Промышленность и техника

Томъ I

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

Промышленность и техника

Энциклопедія промышленныхъ знаній

профессоровъ: **Аренсъ, Арндтъ, Борхерсъ, Брюггеманъ, Вильке, Вюстъ, Гари, Гедике, Гейнцерлингъ, Гехтъ, Грунмахъ, Гюртлеръ, Даленъ, Зеттегастъ, Крамеръ, Крафтъ, Лассаръ-Канъ, Лёвенталь, Линдъ, Мите, Песслеръ, Пливъ, Рело, Рэ, Ровальдъ, Розенбоомъ, Трептовъ, Троске, Фаульвассеръ, Шварце, Шмидтъ, Шурцъ, Эбе** и мн. др.

Полный переводъ съ IX нѣмецкаго изданія съ значительными оригинальными дополненіями, подъ редакціей профессоровъ

А. А. Байкова, В. И. Баумана, Н. А. Гезехуса, В. Я. Добровлянскаго, А. Н. Митинскаго, И. В. Мушкетова, В. В. Скобельцына, В. В. Эвальда и др.

---

100 выпусковъ или 10 томовъ въ роскошн. полукожан. перепл. Около 8000 страницъ, 7000 рисунк. въ текстѣ и 100 хромолитогр., картъ, плановъ въ краскахъ и черн. картинъ.

Томъ 1

С.-Петербургъ

Изданіе Книгоиздательскаго Т-ва „Просвѣщеніе“, Невскій 50

1901

История и современная техника строительнаго искусства

Составили профессора

П. Ровальдъ, І. Фаульвассеръ, Т. Шварце, Г. Шурцъ и Г. Эбе

Полный переводъ съ 9-го нѣмецкаго изданія, подъ ред. и съ дополненіемъ отдѣла по русскому зодчеству, проф. Института Гражданскихъ Инженеровъ

В. В. Эвальда

---

855 *рисунковъ въ текстѣ* и 14 отдѣльныхъ приложеній (хромолитографій и черныхъ картинъ)

С.-Петербургъ

Типографія Товарищества „Просвѣщеніе", 7 рота, 20

1901

Дозволено цензурою. Спб. 8 іюня 1901



Оглавленіе.

	стр.
Введеніе	3
Историческій ходъ развитія культуры человѣчества	3
Развитіе строительнаго искусства въ связи съ культурой и живописью	73
I. Первые историческіе образцы восточнаго искусства	76
Строительное искусство египтянъ	76
Халдея. Сирія	91
II. Характеръ древнѣйшей арійской архитектуры въ Малой Азіи и Греціи	98
III. Послѣдующія архитектурныя формы восточныхъ народовъ . .	101
IV. Арійское искусство въ первой половинѣ послѣдняго тысячелѣтія до Р. Х.	110
Древнѣйшій греческій періодъ .	110
Этрусское искусство и начало римскаго искусства	116
V. Періодъ процвѣтанія арійскаго искусства съ 6-го по 4 й вѣкъ до Р. Х.	120
Персидское искусство	120
Греческое искусство	125
VI. Эллинскія и римскія формы . .	131
Эллинское искусство	131
Архитектура римлянъ	135
VII. Архитектурный стиль народовъ Азіи и Америки	145
Архитектура Индіи	146
Архитектура китайцевъ и японцевъ	148
Постройки первобытныхъ жителей Америки	154
VIII. Формы древне-христіанск. эпохи	157
Начала искусства западныхъ и сѣверныхъ народовъ Европы .	166
IX. Романскій періодъ среднихъ вѣковъ, и современное ему искусство Византіи и арабовъ . .	173
X. Готическая эпоха	205
XI. Эпоха ранняго и высокаго стиля возрожденія	243
XII. Позднѣйшій періодъ возрожденія	260
XIII. Первый періодъ стиля барокко	275
XIV. Второй періодъ стиля барокко	279
XV. Рококо и Палладіанскій классицизмъ	291
XVI. Неоклассицизмъ и романтизмъ	297
XVII. Возвратъ къ ренессансу и стилямъ романтизма	302
XVIII. Русское зодчество	316
XIX. Архитектура новѣйшаго времени	334
Историческое развитіе различныхъ родовъ зданій и ихъ современныя формы	335
Жилые дома	335
Сѣверо-американскіе жилые дома	351
Общественныя зданія	357
Строительная техника	383
Дерево и камень, какъ матеріалы для стѣнъ	386
Желѣзо, какъ строительный матеріалъ	402
Лѣса и подмостки	411
Крыши	413
Потолки и своды	422
Полы	427
Лѣстницы и подъемныя машины	430
Окна и двери	435
Отхожія мѣста	444
Главнѣйшіе матеріалы внутренней отдѣлки	448
Цвѣтныя украшенія	453
Устройство городовъ и ихъ общественныя сооруженія . .	463
Возникновеніе городовъ	463
Общее расположеніе городовъ . . .	467
Улицы и мосты	479
Общественныя площади	488
Сады	498
Городскія общественныя сооруженія	501
Городскія мостовыя и ихъ содержаніе	501
Освѣщеніе и отопленіе городовъ .	512
Водоснабженіе городовъ	517

	стр.
Удаленiе жидкихъ и твердыхъ отбросовъ	535
Городскiя общественныя зданiя	545
Снабженiе городовъ пищевыми продуктами	548
Рынки	549
Бойни	555
Скотопригонные дворы	560
Общественныя отхожiя мѣста и купальни	564
Городскiя купальни	566
Прiюты и больницы	571
Городскiя больницы	572
Кладбища	579
Пожарное дѣло	580
Освѣщенiе	587
Общiя понятiя. Масляныя лампы	587
Лампы для минеральнаго масла	593
Газовое освѣщенiе	600
Электрическое освѣщенiе	614
Отопленiе и вентиляцiя	623
Историческiй очеркъ	623
Печи	627
Водогрѣйные и кухонные очаги	642
Центральное отопленiе	646
Воздушное отопленiе	650
Водяное отопленiе	654
Паровое отопленiе	658
Вентиляцiя	669
Примѣры устройства отопленiя и вентиляцiи	676
Именной и предметный указатель	687

Перечень иллюстрацій.

Хромолитографіи.

стр.

Примѣненіе красокъ въ греческой архитектурѣ. Уголъ дорическаго храма 128
Фахверковый домъ въ Брауншвейгѣ „Am Sack" № 5. Ранній періодъ возрожденія, съ паружной живописью 256
Глазурованныя облицовочныя плитки завода Вильруа и Бохъ въ Метлахѣ 450
Художественныя цвѣтныя стекла работы К. Энгельбрехта въ Гамбургѣ, исполненныя посредствомъ опалесцирующихъ стеколъ, безъ помощи живописи 460
Печи съ цвѣтными украшеніями . 629

Отдѣльныя гравюры и фототипіи.

Пареенонъ. По возстановленію Беттихера въ соч. „Akropolis von Athen" 126
Галлерея Аполлона въ Парижскомъ Луврѣ 282
Зданія въ стилѣ барокко (стиль Рубенса) на большой площади въ Брюсселѣ 289
Придворный оперный театръ въ Вѣнѣ, построенный въ 1863 — 1869 г. Э. ванъ-деръ-Нюллемъ и А. фонъ-Сиккардсбургомъ . . . 310
Церковь въ селѣ Останкинѣ близъ Москвы 331
Ратуша въ Вѣнѣ, построенная Фр. Шмидтомъ въ 1872—1883 г. . . 361
Купальное заведеніе Kaiserbad въ Карлсбадѣ 379
Рыночная площадь въ Любекѣ . . 500
Насосная станція городского водопровода въ Ганноверѣ 534

Рисунки въ текстѣ.

Калаверасскій черепъ 6
Каменныя орудія изъ доисторической Калифорніи 6
Индѣецъ племени Арикура, показывающій знакомъ „ложь" . . . 8
Добываніе огня у индѣйцевъ Цуни . 11
Добываніе огня помощью дрели у ирокезовъ 11
Полинезійское оружіе 16
Топоръ 17
Доисторическіе предметы сѣверо-восточной Германіи 18
Доисторическіе сосуды изъ сѣверо-западной Германіи 20
Образцы полинезійской ткани изъ коры 22
Ткацкій станокъ дикаря изъ Либеріи 23
Постройка жилища племенемъ Вакара 25
Могильный памятникъ у Мекельштедта въ округѣ Леге 26
Малайская хижина 27
Запасные магазины айновъ . . . 28
Рыболовный снарядъ негровъ племени Кру (Либерія) 29
Челнокъ съ острова Мота (Новыя Гебриды) 32
Мѣдные топоры и кинжалы изъ свайной постройки на Мондзее . . . 33
Индѣйское оружіе 36
Оружіе изъ бассейна р. Конго . . 37
Деревянныя таблички съ письменами съ о-ва Пасхи 38
Барабаны на островѣ Амбримѣ (Новыя Гебриды) 39
Африканскіе музыкальные инструменты 40
Сіамскія тѣневыя фигурки 41
Женщина племени Кампасъ (Перу) съ украшеніями изъ рубцовъ . 42
Носовое корабельное украшеніе изъ Новой Зеландіи 43
Лицевая и тыльная сторона щита даяковъ 44
Оружіе и сосуды изъ сѣверо-западной Америки 45
Изображеніе предка, вырѣзанное изъ дерева, изъ Новаго Мекленбурга . 46
Гробъ-лодка индѣйцевъ въ Сѣверной Америкѣ 47

	стр.
Маска изъ Новой Ирландіи	51
Китайскія глиняныя фигуры	53
Модель японской джонки	54
Гіероглифическія письмена на египетскомъ папирусѣ изъ временъ XIX династіи	57
Образецъ клинообразнаго письма на обелискѣ ассирійскаго царя Салманассара II	61
Ворота большого храма въ Уксмалѣ	63
Мексиканская фигура (богъ маиса)	64
Перуанскіе глиняные сосуды	65
Египетскій жилой домъ древняго государства (деревянное строеніе)	79
Внутренность гробницы въ Бени-Гассанѣ	82
Ѳивская частная гробница	84
Храмъ Хана въ Карнакѣ	85
Видъ египетской дачи	87
Халдейская ступенчатая башня (Цикуратъ)	93
Памятникъ въ Амритѣ	96
Планъ дворца Тиринса	100
Дворъ гарема во дворцѣ ассирійскаго короля Саргона	103
Изображеніе укрѣпленнаго города на ассирійскомъ рельефѣ	105
Планъ центральнаго храма акрополя въ Селинунтѣ	113
Внутренность этрусской пещерной гробницы съ отдѣлкой въ видѣ жилого дома	117
Этрусскій храмъ	118
Глиняныя урны для праха въ видѣ хижины	119
Этрусскій ящикъ для праха въ видѣ дома	119
Крытыя колоннады Ксеркса въ Персеполѣ	122
Дворецъ Ксеркса въ Персеполѣ	123
Дорическій храмъ развитого стиля: храмъ Зевса въ Олимпіи	126
Планъ гимназіи въ Ефесѣ	132
Зданіе рынка въ Эгеѣ	133
Основной планъ римскаго дома	135
Планъ дома Пансы	136
Атріумъ и таблиніумъ въ домѣ Пансы въ Помпеѣ	137
Планъ Пантеона въ Римѣ	138
Залъ въ термахъ Каракаллы	141
Двойныя ворота храма въ Іерусалимѣ	143
Фасадъ дворца Арсасидовъ въ Фируцѣ	144
Планъ дворца въ Фируцѣ	144
Храмъ Джаины въ Аюнтѣ	147
Схема китайскихъ стропилъ	149
Фарфоровая башня въ Нанкинѣ	150
Новая пагода въ Пекинѣ	152
Буддійскій храмъ въ Японіи	153
Наружная стѣна храма ацтековъ въ Мексикѣ	156
Базилика св. Павла въ Римѣ	158
Церковь св. Констанціи	159
Тахтъ-и-Хосру, дворецъ Саладина Хозроя I	160
Базилика въ Тефха на Гауранскомъ плоскогоріи	161
Планъ базилики въ Тефха	162
Внутренній видъ храма (теперь мечеть) Софіи въ Константинополѣ	164
Храмъ церкви Богоматери въ Константинополѣ	165
Дворецъ готскаго короля Теодориха въ Равеннѣ	167
Дворцовая часовня Карла Великаго въ Аахенѣ	169
Куббетъ-эсъ-Сакра, храмъ въ Іерусалимѣ	171
Залъ и дворъ мечети Ибнъ-Тулунъ въ Каирѣ	172
Планъ церкви С. Реми въ Реймсѣ	174
Западный фасадъ церкви С. Этіенна въ Каэнѣ	175
Своды церкви С. Этіенна въ Неверѣ	176
Группа домовъ въ Клюни	177
Храмъ въ Шпейерѣ	179
Планъ собора въ Бамбергѣ	181
Внутренность церкви св. Михаила въ Гильдесгеймѣ	183
Замокъ Винекъ	184
Древній дворецъ въ Мюнценбергѣ: видъ сѣверной стѣны	185
Жилой домъ фамиліи Оверштольцъ (такъ называемый домъ храмовниковъ) въ Кёльнѣ	187
Соборъ въ Моденѣ	190
Баптистерій и соборъ въ Пизѣ	191
Галлерея въ церкви св. Павла въ Римѣ	195
Палаццо Лореданъ въ Венеціи	198
Церковь въ Боргундѣ (Норвегія)	199
Мандара арабскаго жилища	202
Залъ суда (Sala di Justicia) въ Альгамбрѣ, въ Гранадѣ	204
Notre-Dame въ Парижѣ	205
Планъ каѳедральнаго собора въ Шартрѣ	206
Каѳедральный соборъ въ Бовэ	210
Обдѣлка оконныхъ проемовъ собора въ Руанѣ	212
Замокъ Куси	213
Отель Jacques Coeur въ Буржѣ	215
Деревянный домъ въ Аннонѣ	216
Домъ съ магазинами въ Долѣ, въ Бретани	217
Beffroi въ Бетунѣ	218
Старинные французскіе крестьянскіе дома	219
Большой залъ въ госпиталѣ въ Тоннеррѣ	220
Трансцептъ собора въ Салисбюри	221
Каѳедральный соборъ въ Кэнтербюри	223
Залъ замка Эльтгамъ	224
Планъ Кельнскаго собора	225
Церковь Елизаветы въ Марбургѣ	226
Башня собора въ Фрейбургѣ	228
Башня собора въ Ульмѣ	229
Консоли съ фигурами	230
Готическія зданія въ Эльбургѣ	231
Ратуша въ Мюнстерѣ	232

стр.
Верхній замокъ Маріенбургъ . . . 233
Главная лѣстница замка Альбрехта въ Мейссенѣ 234
Галлерея суконщиковъ въ Уларнѣ . 237
Дворъ и дворецъ герцоговъ Инфантадо въ Гвадалаярѣ 238
Palazzo publico въ Сіенѣ 241
Палаццо Фоскари въ Венеціи . . . 242
Разрѣзъ собора во Флоренціи . . . 244
Фасадъ палаццо Строцци во Флоренціи 246
Планъ собора св. Петра въ Римѣ . 248
Часть фасада Канчелларія въ Римѣ 249
Вилла Фарнезина въ Римѣ 250
Золотыя ворота замка Фонтенебло . 252
Замокъ Шамборъ 253
Домъ патриція въ стилѣ возрожденія: домъ Штеффена на Лангассе въ Данцигѣ 254
Ратуша въ Кельнѣ съ портикомъ, построеннымъ мастеромъ Верникке 255
Гейдельбергскій замокъ (Otto Heinrichsbau) 257
Церковь св. Михаила въ Мюнхенѣ . 258
Гильдейскій домъ въ Мехельнѣ . . 259
Дворъ во дворцѣ Инфанты въ Сарагоссѣ 260
Планъ собора св. Петра въ Римѣ . 261
Капитолій въ Римѣ 262
Дворецъ Маркантоніо Тіене въ Виченцѣ 264
Вилла папы Юлія въ Римѣ . . . 265
Залъ во дворцѣ дожей въ Венеціи . 266
Фасадъ галлереи Франциска I во дворцѣ Фонтенебло 268
Часть фасада стараго Лувра . . . 269
Часть первоначальнаго фасада Тюльери 270
Королевскій домъ въ Гильдесгеймѣ . 271
Фредденгагенская комната въ домѣ купеческой компаніи въ Любекѣ . 272
Прежнее зданіе бойни (Schlachtwaag) въ Гаарлемѣ 273
Фасадъ банкетнаго корпуса королевскаго замка Уайтголлъ въ Лондонѣ 274
Разрѣзъ королевскаго дворца и монастыря Эскуріала въ Мадридѣ . 274
Планъ церкви S. Carlo à Catinari въ Римѣ 275
Крестильня Людовика XIII въ Фонтенебло 276
Домъ Фридриха въ Гейдельбергскомъ замкѣ 277
Ратуша въ Бременѣ 278
Фасадъ замка Maison-sur-Seine въ St. Germain en Laye 282
Дворецъ Чернинъ на Градчинѣ въ Прагѣ 283
Второй дворъ королевскаго дворца въ Берлинѣ 284
„Звѣринецъ“ въ Дрезденѣ 285
Увеселительн. замокъ Шлейсгеймъ: Аванзалъ въ главномъ этажѣ . 286
Рыцарскій залъ королевскаго дворца въ Берлинѣ 287
стр.
Соборъ Павла въ Лондонѣ 288
Планъ собора св. Павла въ Лондонѣ 289
Будуаръ королевы Маріи Антуанеты въ Фонтенебло 292
Музыкальная комната Фридриха Великаго въ замкѣ Сансуси . . 294
Средняя часть фасада новаго дворца въ Потсдамѣ 295
Домъ Кареннъ въ Парижѣ 299
Англійскій банкъ въ Лондонѣ . . 301
Библіотека св. Женевьевы въ Парижѣ 303
Центральный рынокъ въ Парижѣ . 305
Планъ дворца Императора Вильгельма I въ Берлинѣ 306
Вилла на улицѣ Викторіи въ Берлинѣ 307
Домъ Тиле на Регентенштрассе . . 308
Глиптотека въ Мюнхенѣ 309
Вилла Бергъ близъ Штутгарта . . 312
Придворный театръ въ Дрезденѣ . 314
Библіотека школьнаго управленія въ Кельнѣ 315
Софійскій соборъ въ Кіевѣ 317
Соборъ св. Софіи въ Новгородѣ . . 320
Церковь Спаса-Нередицы близъ Новгорода 321
Дмитровскій соборъ во Владимірѣ на Клязьмѣ 323
Церковь Θеодора Стратилата въ Новгородѣ 324
Успенскій соборъ въ Москвѣ . . . 325
Покровскій соборъ (Василія Блаженнаго) въ Москвѣ 329
Церковь Грузинской Божіей Матери въ Москвѣ 330
Церковь Николы большой крестъ въ Москвѣ 332
Франконскій крестьянскій домъ . . 336
Планъ франконскаго крестьянскаго дома 336
Саксонскій крестьянскій домъ . . . 337
Планъ саксонскаго или нижне-германскаго крестьянскаго дома . . 337
Шварцвальдскій домъ 338
Планъ шварцвальдскаго дома . . . 338
Эйдерштедтскій домъ 339
Планъ эйдерштедтскаго дома . . . 339
Домъ въ Гейдельбергѣ у Ландбека въ графствѣ Глатцъ 340
Домъ Вюртембергскаго посольства въ Берлинѣ 342
Разрѣзъ виллы Гайнавера въ Берлинѣ 343
Вилла Ведекиндъ близъ Касселя . 344
Hatfieldshouse въ Вэндсвортѣ (графство Суррей въ Англіи) . . . 345
Замокъ Викегёрстъ (графство Сусcексъ) 346
Дворецъ Генриха на Опернрингѣ въ Вѣнѣ 348
Доходный домъ съ магазинами на Вильгельмштрассе въ Берлинѣ . 349
Товарный складъ въ Манчестерѣ . 350
Двойной домъ рабочей колоніи Лейнгаузенъ въ Ганноверѣ 351

	стр.
Планъ простого американскаго городского особняка	351
Жилой домъ Луи Тиффани въ Нью-Іоркѣ	352
Коттеджъ въ Бенсонгёрстѣ, въ Нью-Іоркѣ	353
Вилла г. Уэльса въ Чикаго	354
Отель Аудиторіумъ въ Чикаго	355
Отель Вальдорфъ въ Нью-Іоркѣ	356
Ратуша въ Брюсселѣ	359
Золотой залъ Аугсбургской ратуши	360
Дворецъ юстиціи въ Брюсселѣ	363
Зданіе суда въ Лейпцигѣ	364
Уголовная тюрьма въ Плетцензее, близъ Берлина	365
Ратуша въ Вѣнѣ	366
Зданіе рейхстага въ Берлинѣ	367
Университетъ въ Вѣнѣ	369
Планъ техническаго высшаго училища въ Шарлоттенбургѣ	370
Физическій институтъ Страсбургскаго университета	371
Читальный залъ библіотеки британскаго музея въ Лондонѣ	373
Лѣстница художественно-историческаго музея въ Вѣнѣ	375
Концертный залъ въ Лейпцигѣ	377
Бассейнъ въ Штуттгардской банѣ	378
Главный пассажирскій вокзалъ въ Франкфуртѣ на М.	379
Планъ новаго собора въ Берлинѣ	380
Новая синагога въ Мюнхенѣ	381
Сѣверный бревенчатый домъ	384
Швейцарскій домъ изъ брусьевъ	385
Деревянный фахверкъ	386
Различныя врубки	387
Богатая обработка фахверка	388
Кладка изъ колотаго булыжнаго камня	389
Облицовка зданія рейхстага въ Берлинѣ тесанымъ песчаникомъ	390
Облицовка тесанымъ камнемъ	391
Разгрузная конструкція надъ архитравомъ при значительномъ пролетѣ	392
Различные виды кладки	393
Богато украшенная кирпичная кладка	394
Машина завода Гауэ для приготовленія раствора, съ наклоннымъ корытомъ, для ручного или приводнаго дѣйствія	395
Бетоньера завода Гауэ, Гоккель и К⁰ въ Оберланштейнѣ	396
Мостъ черезъ Дунай въ Мундеркингенѣ (Вюртембергъ)	397
Примѣръ устройства фундамента	398
Различные виды арокъ и перемычекъ	399
Устройство фонаря	400
Устройство балконовъ	401
Профили различныхъ желѣзныхъ балокъ	403
Желѣзныя и чугунныя колонны	404
Желѣзный фахверкъ. Товарные склады гамбургской таможни	405
Развалины склада маслянаго завода близъ Гамбурга, сгорѣвшаго въ мартѣ 1894 г.	406
Перспектива разрѣза фабрики съ автоматическимъ огнетушителемъ системы Гринелля	408
Различные сорта волнистаго желѣза	409
Переносная постройка изъ волнистаго желѣза	409
Устройство желѣзнаго карниза	410
Скрѣпленіе стоекъ съ кладями и пальцами въ коренныхъ лѣсахъ	411
Скобы для скрѣпленія кладей и стоекъ	411
Подъемный кранъ для установки на лѣсахъ	411
Лѣса для штукатурныхъ работъ	412
Патентованные лѣса системы Р. Гейланда въ Гамбургѣ	412
Американскій подъемный кранъ	413
Подвѣсные лѣса	413
Элеваторъ для строит. матеріаловъ завода Гауэ, Гоккель и К⁰.	414
Различныя формы крышъ и названія ихъ частей	415
Деревянныя шпренгельныя стропила	416
Деревянныя стропила для шатровой и пилообразной кровли; арочныя стропила	417
Деревянныя висячія стропила	418
Желѣзныя стропила	419
Фальцовая черепица Э. Неймана въ Берлинѣ	420
Фальцовая черепица завода Людовици въ Іокгримѣ (Пфальцъ)	420
Различные способы устройства кровли	421
Конструкціи сложныхъ балокъ	423
Различные способы устройства потолковъ	424
Различные формы сводовъ	425
Готическій сводъ	426
Куполъ съ кессонами	426
Различные способы устройства половъ	428
Крючья Бордорфа для соединенія половыхъ досокъ съ желѣзными балками	429
Деревянная лѣстница о трехъ маршахъ	430
Каменная и чугунная лѣстницы	431
Конструкція лѣстницы системы Жоли	432
Видъ лѣстницы системы Жоли въ стилѣ рококо	432
Подъемныя машины для людей и грузовъ	433
Витая лѣстница системы Жоли въ лютеранской церкви въ Берлинѣ	434
Устройство деревянныхъ оконныхъ переплетовъ	436
Переплетъ съ подъемнымъ фальцомъ и желѣзной полосой въ затворѣ	437
Гамбургскій желѣзный переплетъ для окна конторы	438

стр.

...оры фабрики Фр. Шпенглера въ Берлинѣ 439
Устройство дверей 440
Двери изъ кованаго желѣза во дворцѣ графа Франкенберга въ Тилловицѣ 441
Дверные приборы фабрики Фр. Шпенглера въ Берлинѣ 443
Устройство отхожихъ мѣстъ при бочечной системѣ 444
Бочка для удаленія нечистотъ изъ выгреба 445
Различныя системы ватерклозетовъ . 446
Ватерклозетъ безъ обшивки, съ промывнымъ танкомъ 447
Тисненныя цинковыя украшенія . . 448
Наружная обдѣлка двутавровой балки 448
Патентованныя потолочныя балки системы Жоли 449
Пересѣченіе потолочныхъ балокъ Жоли 449
Деревянная мозаика фабрики Ю. Р. Лоозе въ Гамбургѣ 450
Машинная деревянная рѣзьба фабрики въ Кёльнъ-Линденталѣ . . 451
Рѣзные бруски по способу Гёринга, фабр. Хр. Кюлькена въ Геестемюндѣ 452
Мозаика церкви въ Меттлахѣ . . . 455
Обои ручной печати для салоновъ и т. п. 456, 457
Майоликовыя печи фабрики А. Г. Вессели въ Гамбургѣ . . . 458, 459
Художественныя окна изъ цвѣтныхъ стеколъ фабр. А. Шелля въ Оффенбургѣ 461
Видъ города 15 вѣка 465
Замокъ Альбрехтсбургъ близъ Мейссена 468
Видъ Кельна въ 16 вѣкѣ 469
Городскія ворота „Frauenthor“ въ Нюрнбергѣ 470
Улица Via degli Strozzi во Флоренціи 471
Бывшая Еврейская улица на Майнѣ . 473
Планъ Парижа съ обозначеніемъ главныхъ улицъ 474
Планъ Москвы съ обозначеніемъ главныхъ улицъ 475
Планъ Aigues Mortes 476
Планъ Карлсруэ съ обозначеніемъ главныхъ улицъ 477
Планъ Кельна 478
Планъ части Нью-Іорка 480
Пассажъ Kaisergalerie въ Берлинѣ . 481
Улица Брэдуэй въ Нью-Іоркѣ . . . 482
Мостъ императора Вильгельма въ Берлинѣ 483
Набережная „Eiserne Steg“ во Франкфуртѣ на М. 484
Мостъ между Майнцомъ и Кастелемъ 485
Тоуэрскій мостъ въ Лондонѣ . . . 486
Римскій форумъ во времена императоровъ 489

Площадь Синьорія во Флоренціи .
Piazza del popolo въ Римѣ . . . .
Маріинская площадь въ Мюнхенѣ .
Площадь у Спаленскихъ воротъ въ Базелѣ . . . .
Площадь св. Петра въ Римѣ . . .
Площадь Жандармовъ въ Берлинѣ .
Площадь Согласія въ Парижѣ . .
Уличный катокъ Фоулера . . . .
Различные типы мостовыхъ . . .
Разрѣзъ современной улицы . . .
Гольборнскій віадукъ въ Лондонѣ .
Машина Эккерта для собиранія уличной грязи . . . .
Деструкторъ Горсфалла для сожиганія уличнаго мусора . . . .
Кованый канделябръ о 30 газовыхъ горѣлкахъ на Гольстенской площади въ Гамбургѣ . . . . . .
Разрѣзъ канделябра на Гольстенской площади въ Гамбургѣ . .
Планъ Нью-Іоркскаго паропровода станціи В. . . . .
Домовыя соединенія Нью-Іоркскаго паропровода . . . .
Колодецъ на Кэртнерсгофѣ во Франкфуртѣ на М. . . . .
Колодецъ съ насосомъ. . . . .
Абиссинскій колодецъ . . . . . .
Установка для буренія колодца въ хрящевомъ или песчаномъ грунтѣ
Артезіанскій колодецъ въ Констанцѣ
Разрѣзъ сборнаго канала водопровода Vannes . . . .
Сборный колодецъ и сборные каналы Фрейбургскаго водопровода .
Собираніе ключей въ Армантьерѣ .
Сборный колодецъ Кайзербруннъ Вѣнскаго водопровода . . . .
Земляная плотина Асти въ Индіи .
Плотина въ долинѣ р. Furens въ С. Этьеннѣ, Франція . . . . .
Шлюзы и заборныя трубы резервуара Gouffre d'Enfer . . . . .
Плотина р. Furens . . . . . .
Венеціанская цистерна . . . . .
Планъ фильтровъ Штутгартскаго водопровода . . . .
Планъ и разрѣзъ фильтра съ колодцемъ для чистой воды . . . .
Pont du Gard, древній римскій водопроводъ въ Нимѣ . . . . .
Водопроводъ изъ бамбука . . . .
Фонтанъ Врангеля въ берлинскомъ Тиргартенѣ . . . .
Фонтанъ Schlossbrunnen въ Берлинѣ . . . .
Ганноверскій водопроводъ. Верхній резервуаръ на Линденбергѣ . .
Ганноверскій водопроводъ. Продольный разрѣзъ резервуара . . .
Детали франкфуртскаго водопровода.
Сборный бассейнъ ключевой воды франкфуртскаго водопровода . .
Франкфуртскій водопроводъ. Башня съ колонной . . . .

	стр.
Верхній резервуаръ ключевой воды франкфуртскаго водопровода	536
Планъ канализаціи Кельна	538
Планъ канализаціи Франкфурта на Майнѣ	539
Планъ канализаціи Берлина	540
Детали франкфуртскихъ коллекторовъ	541
Вентиляціонная башня канализаціи Франкфурта	542
Франфуртскіе осадочные бассейны	543
Поля орошенія Осдорфъ и Гейнерсдорфъ	544
Ратуша въ Висбаденѣ	546
Высшее городское училище въ Гамбургѣ	547
Генеральный планъ городского сиротскаго пріюта въ Руммельсбургѣ, Берлинъ	548
Планъ Смитфильдскихъ рынковъ въ Лондонѣ	549
Городской мясной и курятный рынки въ Лондонѣ	550
Рыбный рынокъ въ Остенде	551
Планъ рынка въ Лейпцигѣ	552
Внутренній видъ центральнаго рынка на Neue Friedrichstrasse въ Берлинѣ	553
Зеленной рынокъ Максимиліана въ Мюнхенѣ	554
Разрѣзъ бойни для крупнаго рогатаго скота на берлинской центральной скотобойнѣ	555
Планъ бойни крупнаго скота въ Касселѣ	556
Планъ и разрѣзъ бойни для мелкаго скота въ Касселѣ	557
Планъ и разрѣзъ свиной бойни въ Эрфуртѣ	558
Холодильники Линде для мяса на городскихъ бойняхъ въ Страсбургѣ	559
Аппаратъ Линде для охлажденія воздуха	559
Помѣщеніе для торговли живыми и битыми телятами и битыми свиньями на скотопригонномъ дворѣ въ Мюнхенѣ	560
Генеральный планъ боенъ и скотопригоннаго двора въ Мюнхенѣ	561
Мюнхенскій скотопригонный дворъ	562
Мюнхенскія скотобойни	563
Общественные писсуары во Флоренціи	564
Павильоны съ писсуарами во Франкфуртѣ на М.	565
Павильонъ съ 2 клозетами, уборной и 3 писсуарами во Франкфуртѣ на М.	565
Павильонъ съ 2 клозетами и 5 писсуарами во Франкфуртѣ на М.	565
Подземныя отхожія мѣста у памятника Веллингтона въ Лондонѣ	566
Общественная купальня въ Гогенфельдѣ, Гамбургъ	567
Плавучая общественная женская купальня въ Гамбургѣ	568
Городская купальня на Дунаѣ въ Вѣнѣ	569
Бани Гогенштауфенъ въ Кёльнѣ	571
Общественные души № 2 на Klagesmarkt'ѣ въ Ганноверѣ	572
Богадѣльня св. Духа въ Гамбургѣ	573
Частная лечебница на Strangriede въ Ганноверѣ. Коридорная система	574
Больницы павильонной системы	575
Новый госпиталь въ Эппендорфѣ, Гамбургъ	576
Новый госпиталь въ Эппендорфѣ, Гамбургъ	577
Дезинфекціонная станція въ Берлинѣ	578
Крематорій въ Готѣ	580
Переносныя пожарныя лѣстницы Магируса въ Ульмѣ	583
Складная лѣстница Магируса въ Ульмѣ	584
Пожарный насосъ Магируса въ Ульмѣ	585
Античная римская лампада	588
Старинная ручная лампа	588
Лампа съ плоской свѣтильней и боковымъ резервуаромъ	589
Лампа на штативѣ, съ горѣлкой Аргана	590
Лампа Берцеліуса	590
Насосъ лампы Карселя	591
Лампа съ модераторомъ	591
Различные виды ламповыхъ цилиндровъ	592
Ночникъ Блэкаддера	593
Лампа для гидрокарбюра, съ плоской горѣлкой	593
Лампа для минеральнаго масла, съ круглой горѣлкой	595
Керосиновая плоская горѣлка	595
Горѣлка „Митральеза“	595
Круглая керосиновая горѣлка прежняго образца	595
Лампа Штобвассера	596
Безопасная лампа Крикмейера	596
Горѣлка „Реформа“	597
Горѣлка Шустера и Бэра	597
Горѣлка Деймера	597
Горѣлка Швитцера и Грэффа	597
Бензиновый ночникъ	597
Паровая лампа Лиліенфельса и Лютшереса	598
Регенеративная керосино-газовая лампа Шюльке	598
Керосиновый факелъ Мейгака	599
Предохранительная рудничная лампа	599
Аппаратъ Гирцеля для производства масляного газа	601
Газгольдеръ прежняго устройства	602
Новѣйшій газгольдеръ	603
Газомѣръ	604
Предохранительный регуляторъ	605
Предохранительный регуляторъ	605
Газовый регуляторъ Стотта	606
Кольцевая горѣлка	606

	стр.
Горѣлка Бунзена	606
Экономическая горѣлка	607
Горѣлка регуляторъ Sugg'a	607
Регенеративная горѣлка Frankland'a	607
Регенеративная горѣлка Muchell'a	607
Регенеративная горѣлка Сименса, прежняя модель	607
Регенеративная горѣлка Сименса, новая модель	608
Уличный фонарь съ регенеративной горѣлкой Сименса	608
Регенеративная горѣлка Сименса съ опрокинутымъ пламенемъ	609
Фонарь съ регенеративной горѣлкой Шюльте	609
Газокалильная горѣлка Ауэра	610
Газокалильная горѣлка Clamond'a	610
Газокалильная горѣлка Lewis'a	610
Газокалильная горѣлка Delamarre	611
Керосино-калильная лампа	612
Спирто-калильная лампа акц. общ. бывш. Штобвассеръ въ Берлинѣ	612
Фонарь съ газокалильной горѣлкой	612
Электрическій зажигатель для газа	612
Электрическій зажигатель для газа	613
Автоматическій зажигатель Дике	613
Рефлекторы дуговыхъ лампъ	617
Шаръ Fredureau для дуговыхъ лампъ	618
Схема соединенія съ тремя проводами	611
Освѣщеніе сѣверо-германскаго канала	620
Регуляторы для сцены, зав. Allgemeine Electr. Ges. въ Берлинѣ	621
Отопленіе бань Тита въ Римѣ	624
Древне-римскій калориферъ	624
Древне-греческій очагъ на треножникѣ	625
Римская переносная грѣлка	625
Каминъ 17 вѣка	626
Флюгарка Вольперта	627
Каминъ Дугласа	629
Голландская изразцовая печь	629
Берлинская изразцовая печь	630
Печь Морлока	631
Печь Ригера	632
Печь въ древне-германскомъ стилѣ	632
Печь Мейдингера	633
Пфальцская печь съ наполнителемъ	633
Печь зав. Кайзерслаутернъ, большая модель	633
Вентиляціонная печь сист. Шмёльке	634
Печь „Augusta", зав. Кайзерслаутернъ	635
Печь съ наполнителемъ зав. Lüner-Hütte	636
Печь Нейзальцкаго завода	636
Горѣлка Брэма, Розенталя и Бартоша	637
Керосиновая печь	637
Газовая печь зав. Кайзерслаутернъ	638
Регенеративная газовая печь Сименса	638
Рефлекторъ Сименса	639
Рефлекторъ Губера	640
Двойная газо-регенеративная печь зав. Шеффера и Валькера	640
Двойная регенеративная печь съ оболочкой	640
Нагрѣвательный регистръ въ формѣ зигзага	640
Наружный видъ газовой печи съ зигзагообразными регистрами	640
Газовая батарейная печь для оконной ниши	641
Водогрѣйная вертикальная печь зав. Кайзерслаутернъ	641
Очагъ Мейдингера	642
Металлическій комнатный очагъ	642
Премированный комнатный очагъ зав. Кайзерслаутернъ	642
Пфальцскій очагъ	643
Паровой водогрѣйный котелъ зав. Кайзерслаутернъ	643
Паровой аппаратъ для варки картофеля зав. Кайзерслаутернъ	644
Паровой очагъ съ котлами	644
Горѣлка Wobbe	644
Газовая грѣлка Wobbe	645
Газовая кухня Wobbe	645
Газовая кухня съ рѣшеткой	645
Патентованная кухня съ верхнимъ нагрѣвомъ	645
Малый газовый очагъ	646
Большой газовый очагъ	646
Ступенчатые колосники	648
Наклонные колосники	648
Топка Паскэ	648
Двойная топка	648
Топка Доннеля	649
Генераторно-газовая топка Штейера	649
Калориферъ Гальяра и Гальо	650
Трубчатый калориферъ	650
Калориферъ Вольперта	651
Калориферъ Цедерблома	651
Газовый калориферъ Кертинга съ 64 кв. м. нагрѣв. поверхн.	652
Калориферъ зав. Кайзерслаутернъ	652
Воздушное отопленіе, съ вентиляціей и безъ нея	653
Отопленіе церкви помощью циркулирующаго воздуха	653
Водяное отопленіе посредствомъ кухоннаго очага	654
Водяное отопленіе оранжереи, низкаго давленія	654
Телескопическій котелъ для водяного отопленія низкаго давленія	655
Котелъ съ шахтной топкой для водяного отопленія низкаго давленія	655
Схема водяного отопленія средняго давленія	655
Водяное отопленіе средняго давленія, съ вентиляціей и безъ нея	656
Схема водяного отопленія высокаго давленія	657
Котелъ-змѣевикъ для водяного отопленія высокаго давленія	658
Устройство водяного отопленія дачи	659
Котелъ Кертинга для парового отопленія низкаго давленія	660

	стр.
Разрѣзъ котла Кертинга	661
Регуляторъ давленія пара, сист. Кертинга	662
Регуляторъ давленія пара, сист. Франкенталя	663
Регуляторъ Грове	663
Конденсаціонный горшокъ Кертинга	663
Конденсаціонный горшокъ Стуртеванта	663
Реберная батарея зав. Кайзерслаутернъ	664
Реберные элементы Кертинга	664
Установка батареи Кертинга подъ окномъ	665
Отдѣльно стоящая батарея	665
Паровое отопленіе фабрики	666
Схема парового отопленія низкаго давленія по сист. Кертинга	666
Паровое отопленіе дома-особняка, низкаго давленія, по сист. Шеффера и Валькера	667
Паро-водяная печь зав. Кайзерслаутернъ	667
Котелъ съ патентованнымъ регуляторомъ	668
Автоматическій регуляторъ температуры и давленія	668
Патентованный регуляторъ давленія	668
Паровое отопленіе низкаго давленія по сист. Бехема и Поста	668
Флюгарка Кертинга	668
Вентиляціонный аппаратъ Кейфера и К⁰.	670
Вентиляціонный аппаратъ Шёнгейдера	670
Ламповый вентиляціонный аппаратъ Титтельбаха	671
Ламповый вентиляціонный аппаратъ	671
Вентиляторъ Блэкмана	672
Схема дѣйствія вентиляторовъ Блэкмана и обыкновеннаго	672
Вентиляторъ Стуртеванта	673
Увлажнитель Бюссинга	673
Патентованный воздушный фильтръ Грове	674
Планъ фильтра Грове	674
Система воздушной фильтраціи К. и Т. Меллера	675
Сушильня Стуртеванта для лѣсныхъ матеріаловъ	675
Отопленіе школы посредствомъ каналовъ подъ поломъ	676
Планъ топки	677
Клапаны, управляющіе тягой	677
Паровое отопленіе съ нагнетательной вентиляціей	678
Купальное заведеніе съ паровымъ отопленіемъ и вентиляціей	679
Паровая кухня на 500 человѣкъ	680
Нагрѣвательныя камеры для свѣжаго воздуха	681
Вентиляція театра	681
Отопленіе и вентиляція зданія рейхстага въ Берлинѣ. Котельная	682
Отопленіе и вентиляція зданія рейхстага въ Берлинѣ. Краны для уменьшенія давленія	682
Отопленіе и вентиляція зданія рейхстага въ Берлинѣ. Группы крановъ, распредѣляющихъ пары по воздушнымъ камерамъ	683
Отопленіе и вентиляція зданія рейхстага въ Берлинѣ. Краны для собиранія конденсаціонной воды	684

Исторія и современная техника строительнаго искусства.

Введеніе.

Историческій ходъ развитія культуры человѣчества.



Многія тысячи лѣтъ носитъ земной шаръ вокругъ солнца своихъ обитателей. Поколѣнія выростаютъ и смѣняются другими поколѣніями. Земля служитъ ареной то дикой борьбы, то мирнаго преуспѣянія. Надъ смутнымъ сознаніемъ животной жизни возвышается, наконецъ, человѣкъ, единственное существо котораго духъ можетъ познать самого себя, и первое существо, дерзнувшее попытаться познать истину. Человѣческій разумъ постепенно обнимаетъ все новыя и новыя области познанія и доводитъ ихъ до пышнаго расцвѣта. Благо наукѣ, если она никогда не забудетъ этой великой цѣли! Если она начала бы служить только потребностямъ дня, на это ушли бы ея лучшія, наиболѣе благородныя силы. Вслѣдъ за познаніемъ окружающаго насъ являются сами собой и средства для управленія природой и господства надъ ней. Человѣкъ сдѣлался царемъ земли; онъ охотно смотритъ на высокое свое положеніе, какъ на заслуженный даръ небесной силы, и съ гордостью взираетъ на ту пропасть, которая отдѣляетъ его отъ міра животныхъ. Самымъ труднымъ шагомъ было познать свое собственное „я" и постигнуть начало и сущность человѣка. На этомъ пути самопознанія многое сдѣлано было философіей, и Кантъ указывалъ даже намъ несокрушимые предѣлы человѣческаго познанія. Въ наши дни естественнымъ наукамъ было суждено указать философіи новые факты и открыть новые пути для изслѣдованія. Казалось, ученіе Дарвина устранило послѣднія преграды, не допускавшія связи человѣческаго рода съ общимъ развитіемъ всей органической природы; какъ живой лучъ солнца изъ темнаго облака, предсталъ предъ нашими очами великій ходъ развитія земного существованія. Удивительно ли, что многіе въ радостномъ воодушевленіи забыли, что съ разрѣшеніемъ одной незначительной части великой загадки должны были выдвинуться новыя, еще болѣе трудныя загадки. Съ другой стороны — развѣ не было вполнѣ естественно, что эти вдохновенные мечтатели дали въ руки противникамъ новаго ученія оружіе, которымъ они очень умѣло и мощно воспользовались? Но улеглись волны безграничнаго энтузіазма, охладѣлъ гнѣвъ ожесточенныхъ враговъ, — и теперь настало время поставить дарвинизмъ, — который, къ сожалѣнію, часто совершенно ложно смѣшивали съ грубымъ матеріализмомъ, — на его мѣсто между другими великими выводами научныхъ изслѣдованій, отбросить его ошибки и спокойно обсудить его основы и противорѣчія. Съ этой точки зрѣнія взглянемъ мы и на исторію

человѣчества и на исторiю его изобрѣтенiй, поскольку она выяснена трудами изслѣдователей.

Источники для изученiя этихъ вопросовъ — различны. Мы стоимъ еще на сравнительно твердой почвѣ, пока имѣемъ дѣло съ дошедшими до насъ письменными памятниками. Разборъ клинообразнаго письма и египетскихъ гieроглифовъ приблизилъ къ намъ отдаленнѣйшiя времена, о которыхъ ранѣе имѣлись въ высшей степени смутныя понятiя по весьма неточнымъ преданiямъ. И все-таки этимъ освѣщается весьма ограниченное пространство, да и то далеко не вполнѣ. А какъ неточны устныя преданiя, какъ непригодны древнiя сказанiя для нашихъ цѣлей, учитъ насъ горькiй, много разъ повторявшiйся опытъ: всегда начало человѣческой жизни теряется въ миѳологiи, и въ то время, когда мы думаемъ, что ищемъ еще слѣды человѣческаго рода, мы замѣчаемъ, что первообразы преданiй и нынѣ, какъ раньше, текутъ по зодiаку небеснаго свода, или, какъ грозная буря и громъ, съ шумомъ проносятся надъ землей. Мы должны были бы потерять всякую вѣру въ возможность дальнѣйшихъ изслѣдованiй, если бы не имѣли лучшихъ свидѣтелей прошлаго.

То тамъ, то здѣсь попадаются историческiе камни, носящiе несомнѣнные слѣды человѣческихъ рукъ, возвышаются валы и курганы, совсѣмъ не похожiе на творенiя природы. Иногда народное преданiе въ тѣхъ мѣстностяхъ и называетъ эти валы и курганы остатками укрѣпленiй, возведенныхъ шведами, или воинами Наполеона; но изслѣдованiя и раскопки даютъ намъ рѣдкiе, необыкновенные горшки, металлическiе приборы причудливой формы, обдѣланныя кости и камни, указывающiе на остатки древней культуры; быть можетъ, прежнiй собственникъ этихъ сокровищъ, въ тиши своей могилы, охраняетъ свое добро, заботливо положенное вмѣстѣ съ нимъ его потомками. И чѣмъ многочисленнѣе эти находки, тѣмъ очевиднѣе станетъ для насъ, что слѣды древнихъ временъ не относятся къ одному какому либо перiоду прошедшаго, но что мы можемъ обозрѣвать доисторическiя времена въ ихъ послѣдовательномъ развитiи, познавать не только начала цивилизацiи, но и самого человѣчества, — если только мы съумѣемъ разгадать нѣмой языкъ прошедшаго.

Но подвигаясь съ трудомъ по этому тяжелому пути, мы замѣчаемъ, что эти древнiя культуры совсѣмъ не такъ чужды, совсѣмъ не такъ непонятны для нынѣшнихъ временъ, какъ это можно было бы судить по поверхностному сравненiю съ положенiемъ нашей собственной культуры. Для этого намъ достаточно только удалиться изъ нашихъ культурныхъ странъ и мы встрѣтимъ народы, стоящiе на такой ступени развитiя, на какой стояли наши предки нѣсколько тысячъ лѣтъ тому назадъ. Есть племена, которыя незнакомы еще съ металлами и приготовляютъ свои орудiя только изъ кости, дерева и камня. Они носятъ жалкую одежду изъ звѣриныхъ шкуръ и древесной коры; ремесла и искусства ихъ находятся въ зачаточномъ состоянiи. Все, что мы наблюдаемъ у нихъ, представляетъ собою промежуточныя стадiи развитiя, развитiе изъ низкой культуры — болѣе высокой. Наблюдать и прослѣдить это развитiе является задачей науки о человѣкѣ, науки очень еще юной, но многообѣщающей.

Въ извѣстномъ смыслѣ и сравнительная философiя является только частью этой науки, хотя, конечно, частью весьма самостоятельной и своеобразно развившейся. При осторожномъ пользованiи, она можетъ помочь намъ заглянуть въ прошедшее, если другiя вспомогательныя средства намъ отказываются служить. Довольно удачны, напримѣръ, попытки опредѣлить мѣстопребыванiе и культурное состоянiе древнихъ арiйцевъ, помощью сравненiя общихъ корней индоевропейскихъ языковъ.

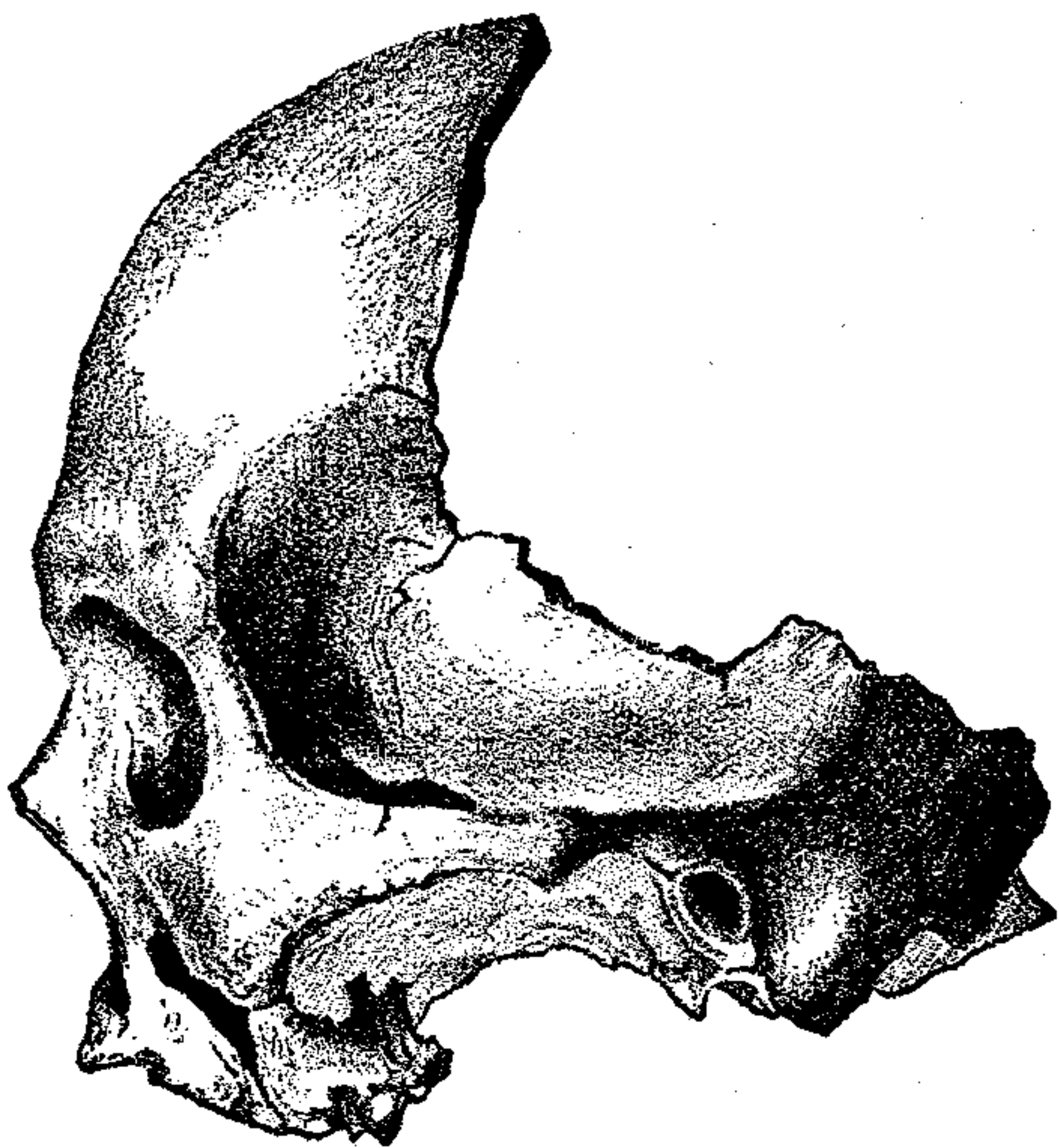
И наконецъ, если мы оглянемся сами на себя и на окружающихъ насъ

людей, мысли и чувства которыхъ намъ близко извѣстны? Не переживаетъ ли каждый изъ насъ съ младенческихъ лѣтъ исторію развитія человѣчества, конечно въ миніатюрѣ, испытывая полный переходъ отъ животнаго состоянія къ состоянію культурнаго, мыслящаго существа. Даже въ животномъ мірѣ, по ученію Дарвина такъ тѣсно связанномъ съ нами, развѣ мы не видимъ зародышей того, что развивается въ полной силѣ въ человѣкѣ? И именно это превосходство, эта высокая ступень, которой достигъ человѣкъ, возвышаясь надъ всѣми другими земными созданіями, и есть, быть можетъ, самая великая загадка въ исторіи человѣчества. Безсознательная цѣлесообразность дѣйствій свойственна всѣмъ животнымъ, а въ жизни муравьевъ и пчелъ мы видимъ примѣры вполнѣ развитой общественной жизни. Мы до сихъ поръ напрасно ищемъ отвѣта, какимъ образомъ эта безсознательность у болѣе высокихъ животныхъ, а прежде всего у человѣка, преобразуется все больше и больше въ сознательный разумъ, что и ставитъ его въ совершенно особыя условія существованія, открываетъ новую возможность прогресса. Объясненіе должна намъ дать исторія первобытнаго міра, но, на самомъ дѣлѣ, возможно ли это для нея?

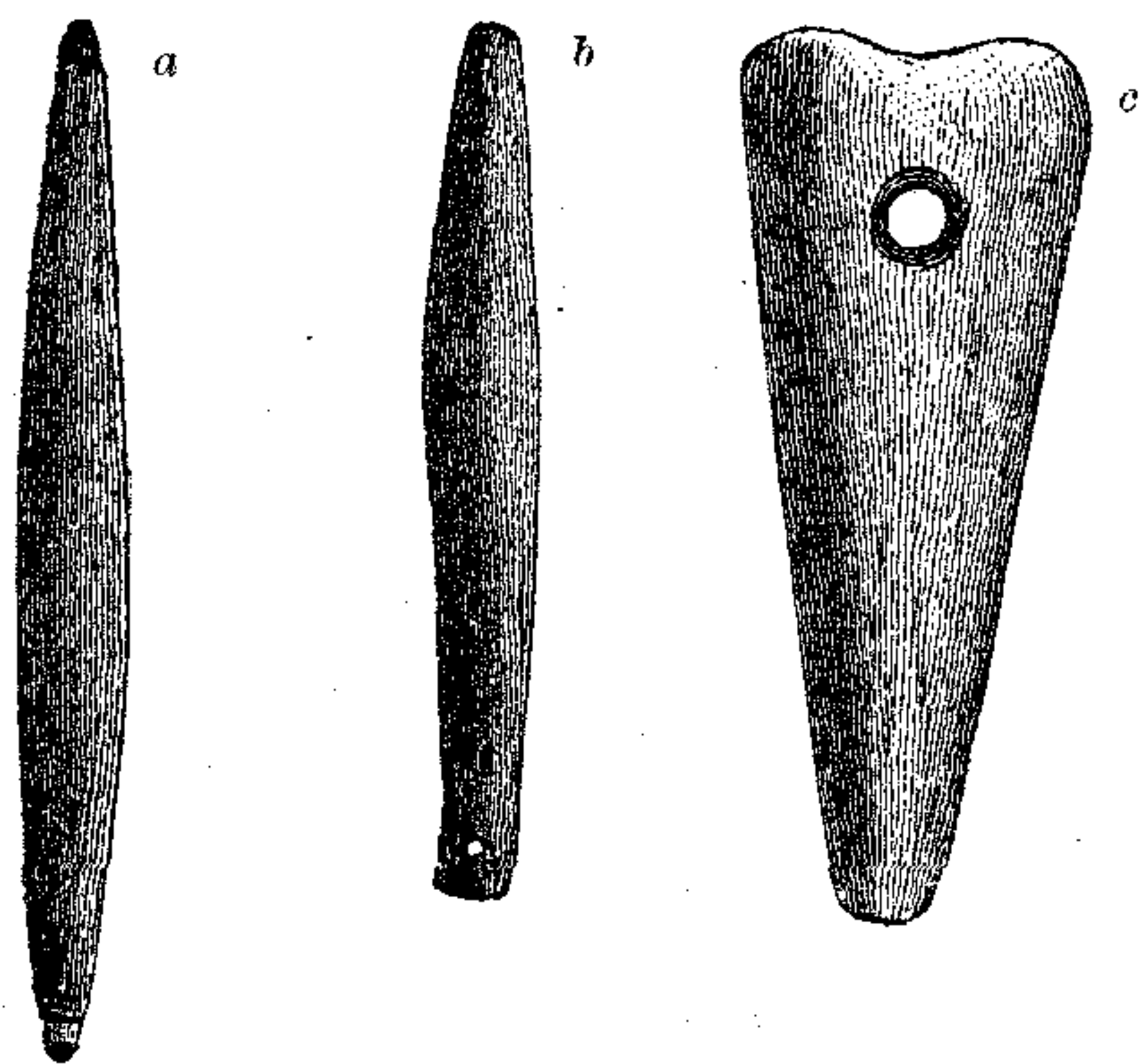
Если мы хотимъ быть справедливыми, то должны сознаться, что пропасть между человѣкомъ и самыми близкими къ человѣку животными, несмотря на всѣ старанія и изслѣдованія, совершенно еще незаполнена. Когда дарвинизмъ выводитъ происхожденіе человѣка отъ существа, считающагося родоначальникомъ — человѣкообразной обезьяны, мы не можемъ не признать, что эта теорія, можетъ быть, и правильна, но это все-таки только — теорія, построенная не на непосредственно убѣждающихъ фактахъ, а на однихъ лишь логическихъ выводахъ. Промежуточное звено между человѣкомъ и животнымъ міромъ еще не найдено — напротивъ, самые древніе остатки людей совершенно тождественны совершенному человѣку и нисколько не ниже его по развитію формъ; такъ что, явись между нами теперь отдаленнѣйшій изъ нашихъ прародителей, онъ не показался бы намъ совершенно чуждымъ существомъ. Еще менѣе удачны попытки поставить совершенно дикія племена промежуточнымъ звеномъ между людьми и обезьянами; совершенно несостоятельнымъ оказалось также и предположеніе, что болѣзненное явленіе микроцефаліи есть возвратъ къ первобытному состоянію человѣческаго развитія; короче, происхожденіе человѣка отъ предковъ — животныхъ, какъ мы уже сказали, довольно правдоподобно, но оно не доказано въ строгомъ смыслѣ этого слова.

Вполнѣ достовѣрно только одно, что начало человѣчества заходитъ въ очень и очень далекое прошлое. Мы встрѣчаемся съ его достовѣрными слѣдами еще въ первыя времена замѣчательнаго періода исторіи земли, предшествовавшаго настоящему и характеризовавшагося обледенѣніемъ громадной части сѣвернаго полушарія и распространеніемъ полярнаго климата вплоть до середины южной Германіи, — то есть въ ледяной или дилювіальный періодъ. Но весьма вѣроятно, что люди, мало отличавшіеся отъ своихъ потомковъ и только стоявшіе неизмѣримо ниже послѣднихъ въ культурномъ отношеніи, жили на землѣ и въ предшествовавшіе теплые періоды, то есть въ третичный или буроугольный періодъ. Насъ завело бы слишкомъ далеко, если бы мы стали перечислять всѣ находки, на основаніи которыхъ французскіе изслѣдователи утверждаютъ о существованіи человѣка третичнаго періода въ Европѣ. Еще убѣдительнѣе изысканія, сдѣланныя въ Америкѣ, главнымъ образомъ въ Калифорніи и Аргентинѣ. Въ 1866 г. въ одномъ золотомъ рудникѣ въ Калифорніи былъ найденъ черепъ, который по мѣсту его нахожденія называется Калавераccкимъ. Рудникъ, гдѣ онъ былъ найденъ, состоялъ изъ старыхъ вулканическихъ отложеній (туфъ) и принадлежалъ, почти безъ сомнѣнія, къ третичному періоду. Были, правда, основанія сомнѣваться въ

подлинности этого черепа, отличающагося грубымъ, но вовсе не животнымъ складомъ черепа, причемъ его человѣческія особенности мало разнятся по виду и по развитію отъ теперешнихъ сѣверо-американскихъ индѣйцевъ. Но въ слояхъ туфа, гдѣ былъ найденъ черепъ, были открыты и другіе замѣчательные предметы, а именно — большое количество каменныхъ орудій, частью пробуравленныхъ и отшлифованныхъ, являвшихся несомнѣнно дѣломъ человѣческихъ рукъ. Поэтому можно считать доказаннымъ не только существованіе людей въ третичный періодъ въ Америкѣ, но и то, что люди эти стояли не на самой низкой ступени культуры. То же подтверждается находками въ раскопкахъ Амегиносъ въ южно-американскихъ пампасахъ, гдѣ человѣкъ въ отдаленныя времена сражался вооруженной рукою съ исполинскими звѣрями третичнаго періода и приготовлялъ свою добычу съ помощью огня. Интересно это раннее появленіе человѣка въ Америкѣ въ тѣ времена, когда



1. Калаверасскій черепъ.
По Виману.



2. Каменныя орудія изъ доисторической Калифорніи, частью изъ слоевъ подъ лавой Столовой горы, частью изъ ея окрестностей.
a и *b* домашнія орудія; *c* вѣроятно оружіе.
По Е. Шмидту.

поверхность земли была совершенно отлична отъ нынѣшней, когда еще только образовывались высочайшія горы въ свѣтѣ,—Альпы, Гималаи и Анды. Этотъ фактъ опровергаетъ правдоподобность всѣхъ гипотезъ, предполагающихъ, что родъ человѣческій появился на какомъ либо о д н о м ъ мѣстѣ современной намъ земной поверхности. При недостаткѣ знаній о дѣйствительномъ началѣ человѣческаго рода, при разногласіяхъ въ самомъ опредѣленіи продолжительности срока отъ ледяного періода до нашего времени, который одни считаютъ въ 8000, другіе — въ 100 000 лѣтъ, стараться опредѣлить возрастъ человѣчества — праздная забава! Нечего говорить въ этомъ случаѣ о милліонахъ и милліардахъ лѣтъ, скрывая незнаніе подъ громкими фразами; гораздо справедливѣе сознаться, что о точныхъ числахъ здѣсь рѣшительно не можетъ быть и рѣчи.

Исторія первобытныхъ временъ, какъ мы уже и говорили, вовсе не разрѣшаетъ вопроса: когда и какъ человѣческій организмъ преобразовался изъ иной формы въ современную. Но она даетъ намъ нѣкоторыя указанія о возникновеніи и ростѣ человѣческой к у л ь т у р ы, или — что въ сущности то-же — развитіи человѣческаго духа. Нѣкоторыя познанія и пріобрѣтенія общи для всѣхъ народовъ, населяющихъ землю. Остатки первобытныхъ временъ учатъ насъ — какъ таковыя познанія пріобрѣтались и разви-

вались изъ самыхъ простыхъ началъ, какъ они взаимно поддерживались, вызывались къ жизни, и передъ нами болѣе или менѣе ясно обрисовываются *пути развитія* человѣческаго духа. Это развитіе во всякомъ случаѣ шло далеко не равномѣрно и не одинаково. Нѣкоторые народы увеличивали количество своихъ культурныхъ пріобрѣтеній, дѣлились съ другими своими сокровищами и, въ свою очередь, заимствовали новыя знанія; эту группу людей называютъ культурными народами — въ противоположность народамъ первобытнымъ, оставшимся на одной и той-же степени развитія, или опустившимся до нея снова съ болѣе высокой степени культуры. Конечно, это различіе не всегда рѣзко, и во всякомъ случаѣ одна принадлежность къ культурному народу, получившему богатое наслѣдіе отъ цѣлаго ряда заботливыхъ предковъ, не даетъ еще права съ презрѣніемъ смотрѣть на менѣе счастливыхъ собратій. Ибо если значительная духовная сила и свойственна культурнымъ народамъ, то все же только отдѣльные индивидуумы являются собственно носителями этой силы: рядомъ съ ними встрѣчаются въ огромномъ большинствѣ личности менѣе одаренныя, съ которыми какой нибудь африканскій или австралійскій негръ всегда можетъ сравниться въ пониманіи явленій природы. Только стремленіе къ постоянной, правильной дѣятельности, какъ слѣдствіе долгаго самовоспитанія, даетъ могучее преимущество почти всѣмъ культурнымъ народамъ надъ косностью дикарей.

Но важные вопросы, какіе мы ставимъ изслѣдователямъ исторіи первобытныхъ временъ и исторіи человѣчества, еще далеко не исчерпаны. Мы встрѣчаемъ во всѣ времена страшное, роковое явленіе, которое грозитъ и современнымъ культурнымъ народамъ неотразимою гибелью; культура неудержимо растетъ и поднимается, но сами культурные народы, повидимому, дряхлѣютъ; порфира цивилизаціи, мірового владычества — соскальзываетъ съ ихъ ослабѣвшихъ плечъ и переходитъ къ молодымъ, болѣе сильнымъ народамъ. Случай-ли это, или законъ, что вавилонская долина снова обратилась въ болотистую пустыню, какой она была до расцвѣта вавилоно-ассирійской культуры, и что жители Египта уже давно не находятся среди руководящихъ народовъ? Грозитъ ли арійскимъ народамъ та-же судьба и кто наслѣдуетъ ихъ цивилизацію?

Отстранимъ, однако, отъ себя эти мрачныя мысли и вернемся къ сокровищамъ культуры, оставшимся и унаслѣдованнымъ нами отъ трудовъ давно забытыхъ поколѣній. Главнѣйшее и, вѣроятно, старѣйшее изъ всѣхъ человѣческихъ сокровищъ, это — языкъ, рѣчь. Благодаря человѣческой рѣчи не только стало возможнымъ передавать свои мысли, желанія, завѣты отъ человѣка къ человѣку, отъ народа къ народу, собирать и передавать пріобрѣтенный опытъ, — но, самое главное, — рѣчь непосредственно вліяла на развитіе человѣческаго разума, который вмѣстѣ съ нею и благодаря ей становился болѣе яснымъ, получивъ возможность возвыситься отъ конкретныхъ до отвлеченныхъ понятій. Но именно этого-то перехода мы и не въ состояніи прослѣдить: отъ языка первобытныхъ временъ не осталось и слѣда, а въ настоящее время не зарождается никакого новаго языка, хотя въ существующихъ языкахъ и происходятъ измѣненія и преобразованія. Тѣмъ шире возможность строить всякія теоріи, не основанныя на фактахъ.

Если мы углубимся въ источники наблюденія, открытые для насъ, а именно — наблюдая зарожденіе языка у высшихъ животныхъ и тѣ способы, какими младенецъ начинаетъ выражать свои ощущенія и желанія, то мы встрѣчаемъ два существенныхъ элемента, изъ которыхъ и возможно образованіе настоящаго языка. Именно — мы сейчасъ-же находимъ звуки, которые, *какъ рефлексы, являются слѣдствіемъ внѣшняго воздѣйствія,* и которые мы называемъ крикомъ или, лучше, — восклицаніемъ. Внезапный испугъ, при видѣ непосредственно угрожающей опасности, до сихъ поръ вызываетъ

у человѣка односложный крикъ, выражающій одновременно ужасъ, крикъ о пощадѣ и призывъ помощи, точь въ точь какъ выражаетъ это испуганный звѣрь. Также и неожиданная радость, видъ поразительно прекрасной мѣстности или чудный ландшафтъ, вызываютъ очень часто различнаго рода восклицанія: и чѣмъ менѣе внезапно возбужденіе, тѣмъ легче человѣку выразить его опредѣленнымъ словомъ или предложеніемъ.

Другой корень рѣчи, призывъ, какъ мы его опредѣляемъ, происходитъ обыкновенно изъ желанія указать на свое собственное присутствіе, или возбудить вниманіе другихъ. Этотъ элементъ мы находимъ въ крикахъ животныхъ и птицъ — съ желаніемъ или предостеречь отъ опасности, или подманить. Очень часто восклицаніе переходитъ въ зовъ, какъ, напр., звуки, предупреждающіе объ осторожности, у многихъ животныхъ первоначально были ничѣмъ инымъ, какъ извѣстнымъ подражаніемъ крику испуга.



3. **Индѣецъ племени Арикура, показывающій знакомъ „ложь“.** По Г Маллери.

Оба эти элемента рѣчи въ дальнѣйшемъ измѣнялись такъ, что характерный тонъ или зовъ одной особи служилъ вмѣстѣ съ тѣмъ и другимъ особямъ для наименованія первой, для увѣдомленія о ея прибытіи и пр. — словомъ, изъ зова и крика создалось имя. Отсюда явилась возможность чрезвычайнаго развитія рѣчи, ибо не только люди, но и звѣри и неодушевленные предметы могли обозначаться подходящими звуками, какъ, напримѣръ, кукушка; или, хотя и рѣже, по тому звуку страха или радостнаго изумленія, какой испускаетъ при видѣ ихъ человѣкъ; для предметовъ или дѣйствій, не отличавшихся никакимъ звукомъ, явилась возможность по аналогіи охарактеризовать ихъ какимъ-либо подходящимъ звуковымъ образомъ.

Нѣкоторыя теоріи пытались построить исторію происхожденія рѣчи на одномъ изъ этихъ различныхъ источниковъ ея и этимъ давали право возбуждать многіе споры и насмѣшки.

Борьба между такими односторонними поясненіями, вѣроятно, окончится, когда дойдутъ до сознанія, что хотя все, само по себѣ, и должно имѣть первую причину, но она въ то же время далеко не единственная. Какъ одно орудіе, въ случаѣ нужды, можетъ служить различнымъ цѣлямъ, такъ и всякое умственное пріобрѣтеніе человѣчества можетъ послужить и для многихъ новыхъ задачъ, которыя вмѣстѣ съ тѣмъ предполагаютъ новыя, второстепенныя причины. Камень, служащій какъ метательное орудіе, будучи пробуравленъ и снабженъ ручкой, можетъ служить и молоткомъ, а будучи отшлифованъ, можетъ быть употребленъ для растиранія въ муку зерна; точно также крикъ и зовъ могли служить и для обозначенія имени, и измѣниться сообразно своему новому назначенію.

Рѣчь въ своемъ неразвитомъ состояніи не была способна исполнять всѣ задачи и должна была искать помощи у мимики. Въ древнихъ языкахъ часто встрѣчаются противоположныя понятія, выраженныя однимъ и тѣмъ же словомъ и различающіяся только особыми пріемами произношенія, или мимикой. Когда мы говоримъ о трехлѣтнемъ возрастѣ ребенка и девяносто-

лѣтнемъ возрастѣ старика, то слово возрастъ, примѣняемое къ нимъ обоимъ, имѣетъ значеніе только, какъ мѣрило времени, и только прибавка цифры даетъ ему опредѣленный смыслъ. Если бы мы эти числа опредѣляли мимикой на пальцахъ, то у насъ получилось бы полное соединеніе звуковой и мимической рѣчи, употреблявшейся обыкновенно древними египтянами. На это явленіе указывали, какъ на „омонимы первобытнаго языка“.

Но и мимическая рѣчь имѣла свое развитіе, совершенно забытое рядомъ съ огромными успѣхами звуковой рѣчи и задержанное отчасти этими самыми успѣхами. Каждому понятны подражанія опредѣленнымъ дѣйствіямъ. Передавать дѣйствія было, конечно, первымъ дѣломъ мимической рѣчи, между тѣмъ какъ въ рѣчи звуковой развивались сперва одни существительныя — наименованія предметовъ. Слова: идти, быть, ѣсть, — быть можетъ выражались мимикой гораздо легче и понятнѣе, чѣмъ звуками. Изъ этихъ, всѣмъ понятныхъ мимическихъ выраженій произошли потомъ сокращенія, понятныя только тому, кто знаетъ ихъ смыслъ. Отсюда произошли, напр., знаки утвержденія или отрицанія, формы привѣтствій, выраженія дружбы или вражды, не всегда и не вездѣ одинаковыя и для непосвященныхъ очень часто загадочныя. Первые европейцы, встрѣтившіеся съ островитянами южныхъ морей, вѣроятно также были удивлены ихъ способомъ привѣтствія — потираніемъ носовъ, какъ и тѣ — загадочнымъ для нихъ сниманіемъ шляпъ.

Полнаго смѣшенія мимической и звуковой рѣчи нигдѣ теперь не существуетъ въ томъ видѣ, какъ оно существовало въ старыя времена. Теперь уже нѣтъ такого языка, который сталъ бы на половину непонятнымъ изъ за недостатка сопровождающей мимики. Но остальныя различія между языками разныхъ народовъ земного шара все-таки очень велики. Надо обратить вниманіе на быструю измѣняемость примитивныхъ языковъ по сравненію съ устойчивостью языковъ культурныхъ, которая имѣетъ твердую опору въ письменности. Діалекты бѣдныхъ культурою народовъ иногда измѣняются невѣроятно быстро и можетъ случиться, что родственныя по происхожденію племена черезъ нѣсколько десятилѣтій разлуки не будутъ понимать другъ друга совсѣмъ, или же только съ большимъ трудомъ. Безпрестанно образуются новыя слова и даже искаженный языкъ дѣтей входитъ въ употребленіе у взрослыхъ. Въ Меланезіи, гдѣ дробленіе нарѣчій особенно сильно, часто случается, что цѣлыя племена добровольно рѣшаютъ не произносить больше извѣстныхъ буквъ — и вотъ создается новое нарѣчіе, получается преграда между родственными по происхожденію сосѣдями. И по мѣрѣ того, какъ нарождаются новыя слова, исчезаютъ старыя. Особенно вліяетъ на это обычай не произносить больше именъ умершихъ и даже избѣгать того слова, отъ котораго это имя произошло. Всѣ эти преобразованія являются причиной того, что путешественники по берегамъ Новой Гвинеи на протяженіи нѣсколькихъ миль встрѣчаютъ множество отдѣльныхъ мѣстныхъ нарѣчій. Вполнѣ понятно, что такія неустойчивыя нарѣчія очень легко подчиняются вліянію чуждаго языка, тѣмъ болѣе, что они далеко не богаты сами по себѣ. Мы, напримѣръ, различаемъ въ Африкѣ большую группу народовъ Банту, занимающихъ весь югъ континента, за исключеніемъ мѣстъ, занятыхъ готтентотами и бушменами; относительно языка они образуютъ такую же самостоятельную единицу, какъ арійцы или турки. Но это однообразіе языка только внѣшнее, прикрывающее для поверхностнаго наблюдателя глубокую разницу между нарѣчіями различныхъ племенныхъ группъ. Господствуетъ языкъ Банту но откуда происходитъ самъ народъ Банту и какое мѣсто занимаетъ онъ въ антропологическомъ смыслѣ въ составѣ негрскихъ племенъ, это еще — вопросъ. А негръ мѣняетъ свой языкъ съ особой легкостью, если только ему кажется это полезнымъ.

Число звуковъ, которые могутъ быть произносимы органами человѣче-

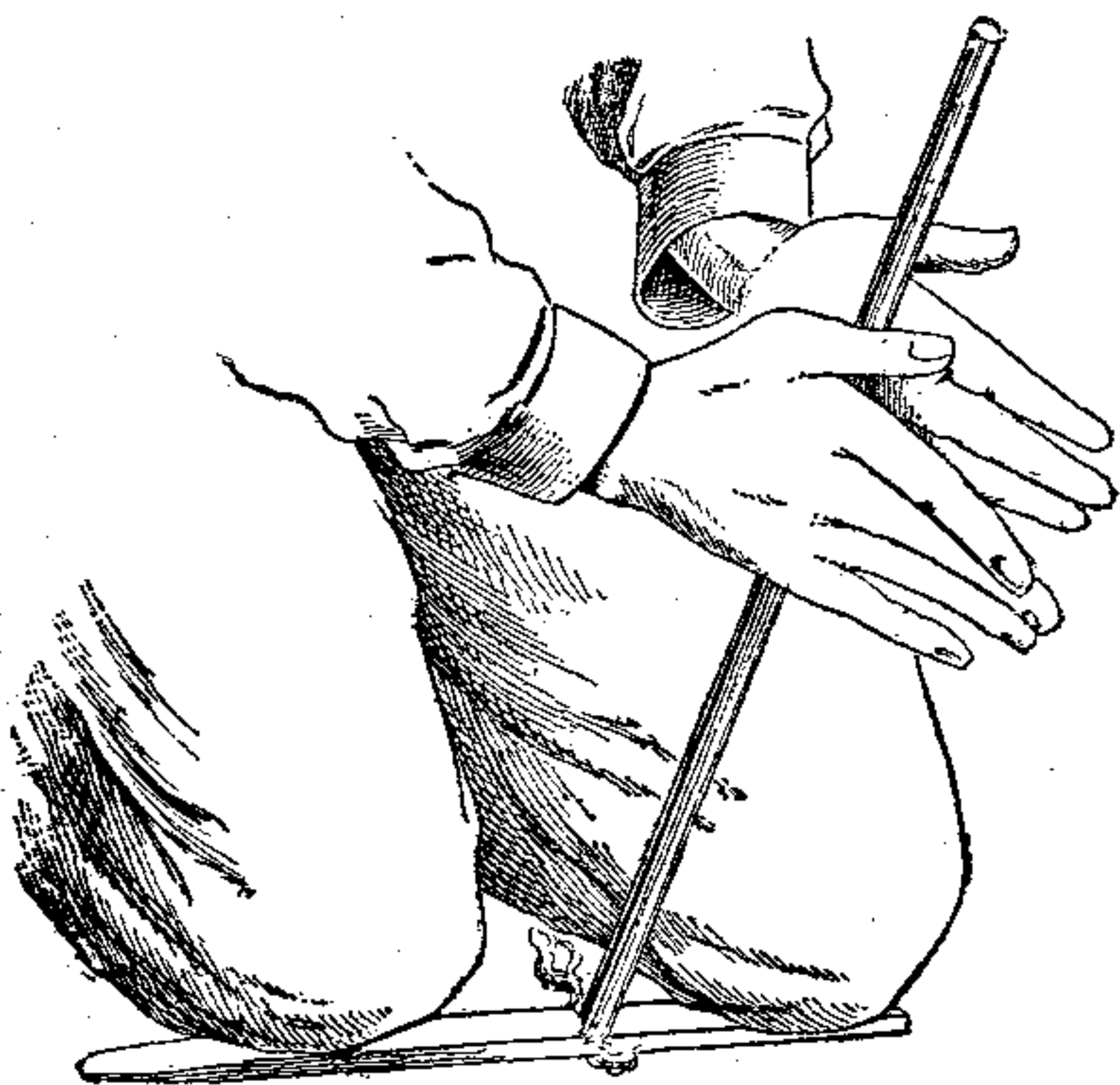
ской рѣчи, не исчерпывается ни однимъ народомъ вполнѣ, и этимъ также обусловливаются многія различія. Прищелкивающіе звуки, всего труднѣе смѣшивающіеся съ другими звуками для образованія словъ, весьма употребительны въ нарѣчіяхъ готтентотовъ и бушменовъ, и этимъ сильно затрудняютъ изученіе ихъ языка; и даже готтентоту, воспитанному европейцами, никогда не удается вполнѣ овладѣть своимъ роднымъ языкомъ. Но и помимо всего этого, азбуки различныхъ языковъ не сходны между собою.

Еще важнѣе различія, вытекающія изъ внутренняго построенія языка. Это построеніе, равно какъ и богатство словъ языка, являются самымъ обычнымъ и безошибочнымъ средствомъ для опредѣленія родства между различными народами, ихъ взаимнаго соотношенія и смѣшенія. Почти всегда случается, что, когда къ народу присоединяется новый элементъ, перенимая его языкъ и оставляя свой, то языкъ этотъ заимствуетъ нѣкоторыя слова изъ языка присоединенной народности. Такъ, въ англосаксонской основѣ англійскаго языка находится очень много кельтическихъ и французскихъ формъ, и если бы оказались потерянными всякіе слѣды исторіи народа, то эту исторію можно бы было возстановить, хотя отчасти, по характеру его языка.

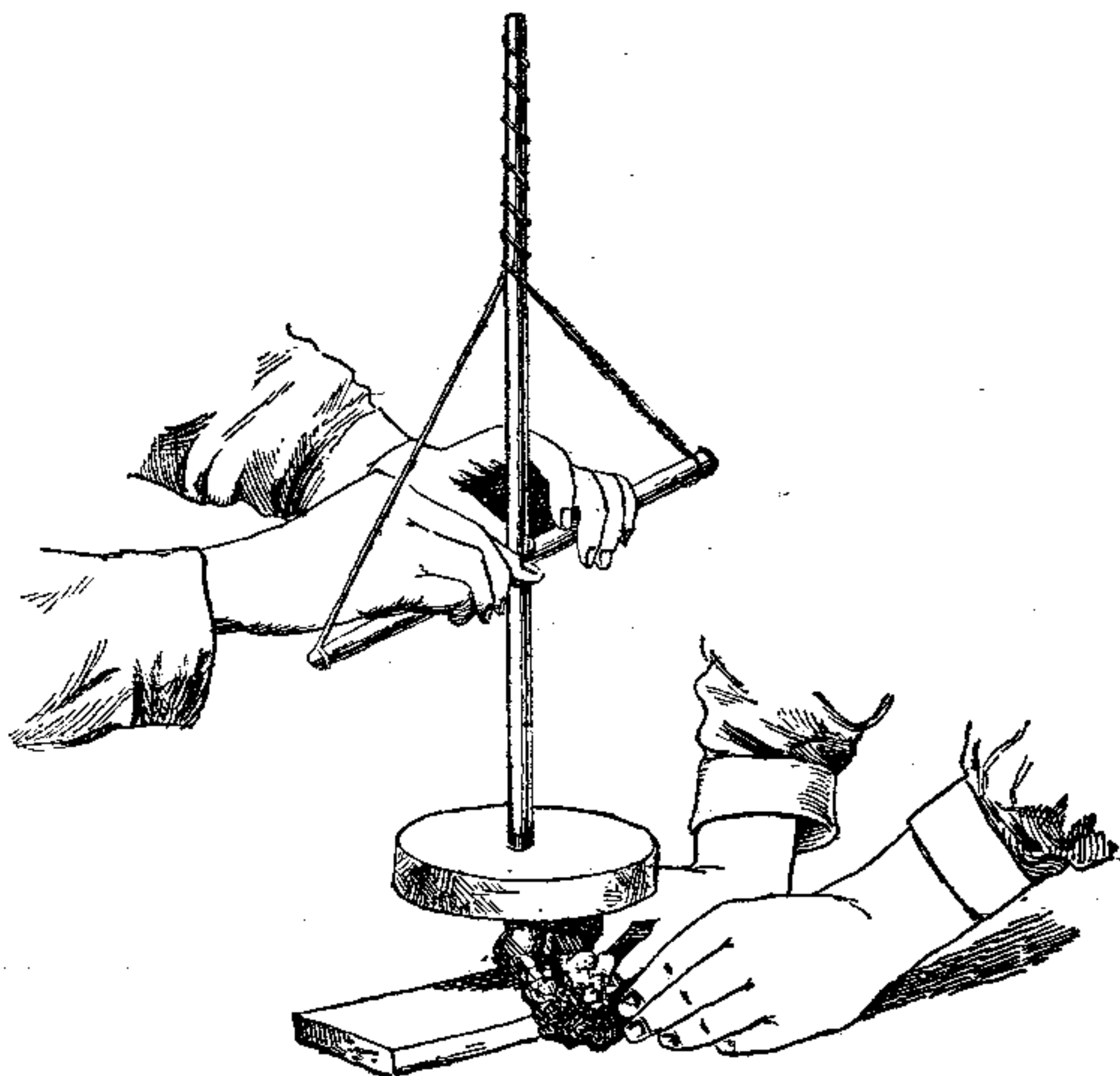
По своему внутреннему строенію человѣческіе языки представляютъ весьма различныя свойства. Весьма достопримѣчателенъ языкъ одного изъ древнѣйшихъ культурныхъ народовъ — китайцевъ, оставшійся почти въ младенческой стадіи развитія, быть можетъ потому, что онъ особенно рано былъ закрѣпленъ развитіемъ письменности. Съ перваго взгляда можно подумать, что простота языка является скорѣе послѣдствіемъ долгаго культурнаго развитія, потому что и европейскіе языки, чѣмъ старѣе, тѣмъ лаконичнѣе. Но языкъ современныхъ китайскихъ мандариновъ почти тотъ-же, какъ и языкъ временъ Конфуція, и кромѣ того, многіе, далеко менѣе культурные соплеменники говорятъ тѣмъ-же недоразвитымъ нарѣчіемъ, какъ и высоко-культурные китайцы; это и указываетъ, что первое предположеніе не вѣрно. Китайскій языкъ, какъ и языки нѣкоторыхъ индѣйскихъ племенъ, состоитъ изъ односложныхъ и неизмѣняемыхъ словъ и эти слова, но не самое построеніи языка, приближаютъ его къ языку монгольскихъ народовъ. Въ немъ находится не болѣе 450 односложныхъ словъ; чтобы увеличить это недостаточное количество словъ, ихъ умножили помощью интонаціи, которая у другихъ народовъ служитъ лишь для оживленія цѣлаго предложенія; такимъ путемъ въ общемъ образовалось 1203 коренныхъ слова. Каждое слово имѣетъ различное значеніе, смотря по тому — произнесено-ли оно въ повышенномъ или пониженномъ тонѣ, протяжно или коротко. Далѣе, количество словъ увеличивается еще соединеніемъ нѣсколькихъ въ одно, напр.: Фу = отецъ, му = мать, фу-му = родители. Грамматика находится въ самомъ жалкомъ состояніи; прибавкой слоговъ, являющихся сами по себѣ отдѣльными самостоятельными словами, различаютъ имя существительное отъ глагола. Слова „многочисленность, совокупность“, присоединенныя къ другимъ словамъ, служатъ для образованія множественнаго числа; слово тзё (дитя) особенно часто употребляется, какъ примѣта имени существительнаго; наклоненіе глагола выражается присоединеніемъ словъ: однажды, тотчасъ, хотѣть и т. п. Чего нельзя обозначить окончаніями, то выражается порядкомъ въ предложеніи, соблюдаемымъ самымъ строгимъ образомъ: подлежащее, передъ которымъ должно находиться ближайшее опредѣленіе, затѣмъ глаголъ и наконецъ дополненіе, или сказуемое. Китайскій языкъ требуетъ, именно по своей безъискусственности, очень тонкаго слуха и напряженія ума, какъ у говорящаго, такъ и у слушателя. Понятно, какъ дѣйствуетъ такой языкъ на характеръ и образованіе народа. На томъ пути, на который китайскій языкъ вступалъ лишь весьма рѣдко и боязливо, другіе языки все больше совершенствовались, образовали грамматическія формы, помощью приставленія нѣкоторыхъ словъ.

съ теченіемъ времени все болѣе и болѣе сокращавшихся до простыхъ слоговъ. По степени ихъ развитія, языки раздѣлили на группы; но не слѣдуетъ забывать, что всѣ подобныя дѣленія болѣе или менѣе искусственны и все болѣе и болѣе теряютъ свое значеніе.

Удивительно, что самое обширное грамматическое богатство языка не совпадаетъ съ высшей ступенью культуры народа. Арійскіе языки достигли самаго пышнаго расцвѣта въ то время, когда арійская культура и цивилизація только что начинались. Въ настоящее время это только развалины роскошнаго зданія и нѣкоторые языки, какъ, напр., англійскій, снова вернулись до почти китайской краткости и бѣдности грамматики. И здѣсь соприкасаются противоположности; наши языки преобразуются, какъ было вначалѣ съ китайскимъ языкомъ, изъ прекраснаго, но непрактичнаго произведенія искусства въ полезныя, отлично приспособленныя орудія рѣчи.



4. **Добываніе огня у индѣйцевъ Цуни.**



5. **Добываніе огня помощью дрели у ирокезовъ.**

Если теперь обратимся къ другимъ общимъ пріобрѣтеніямъ человѣчества, то къ возникновенію рѣчи ближе всего по своему значенію — открытіе способа добыванія огня. Здѣсь мы стоимъ передъ такими-же загадками, рѣшеніе которыхъ не менѣе занимало умы, какъ и проблема образованія языка. Неизмѣримы и, конечно, далеко еще не вполнѣ изучены выгоды, доставляемыя человѣку обладаніемъ огнемъ: онъ помогаетъ ему переносить неудобства суроваго климата безъ всякой опасности; онъ смягчаетъ пищевые матеріалы, дѣлаетъ ихъ вкуснѣе и даетъ возможность дольше ихъ сохранять, чѣмъ значительно увеличиваетъ число удобосъѣдобныхъ веществъ; онъ освѣщаетъ ночью и отгоняетъ хищныхъ звѣрей отъ спящихъ обитателей; онъ помогаетъ превращать первобытные лѣса въ пашню, удобряя ее пепломъ деревьевъ; съ помощью его выжигаютъ изъ стволовъ деревьевъ челноки, обжигаютъ глиняную посуду, расплавляютъ металлы. Услуги же, оказываемыя имъ культурному человѣчеству, — прямо неизмѣримы. Но это неоцѣненное явленіе природы очень рѣдко возпроизводится безъ помощи человѣка, дѣйствуя въ подобныхъ случаяхъ почти всегда разрушительно, и не давая даже и возможности подозрѣвать, какимъ драгоцѣннымъ пріобрѣтеніемъ должно быть умѣлое обладаніе его разрушительной силой. Что-же побудило людей добывать огонь? Сдѣлано ли это было съ обдуманнымъ намѣреніемъ или ими руководилъ при этомъ случай?

Конечно, возможно было познакомиться послѣ лѣсныхъ пожаровъ или вулканическихъ изверженій съ нѣкоторыми цѣнными свойствами огня, и быть можетъ дѣлались попытки ими воспользоваться прежде, чѣмъ научились его добывать. Теплота пламени была очевидна, а нѣкоторые фрукты, дичь, могли быть найдены въ жареномъ видѣ, и тѣмъ побудить слѣдовать указанію природы. Повторяемъ, что это возможно, но отнюдь нельзя этого утверждать навѣрное. Но за то по орудіямъ, служившимъ человѣку для добыванія огня, можно заключить, — какимъ путемъ онъ дошелъ до этого открытія. Эти орудія тѣсно связаны съ другими, служившими для совершенно иныхъ цѣлей, и изъ которыхъ они во всякомъ случаѣ преобразовались.

Дикими народами употреблялись исключительно два способа добыванія огня: тренiемъ и высѣканiемъ. Первый способъ, заключающійся въ самомъ простомъ треніи твердаго дерева о болѣе мягкое, если первое тереть въ желобкѣ второго, даетъ болѣе скорый результатъ; дальнѣйшимъ, уже болѣе усовершенствованнымъ способомъ является добываніе огня сверленiемъ, при чемъ твердый остроконечный кусокъ дерева вводится въ отверстіе въ мягкомъ деревѣ и руками приводится въ быстрое вращательное движеніе. Въ углубленіе, кромѣ того, кладется трутъ изъ гнилого дерева, который быстро воспламеняется отъ тлѣющаго дерева. Еще скорѣе получается огонь, если деревянный стержень приводится въ движеніе быстро разматывающимся и наматывающимся шнуромъ съ помощью то натянутой, то ослабленной струны, прикрѣпленной къ луку.

Взглянемъ попристальнѣе на пріемы первобытныхъ народовъ. Индѣйцы племени Цуни употребляютъ кусочекъ мягкаго дерева, на поверхности котораго дѣлается маленькое углубленіе. Въ это углубленіе они насыпаютъ немного мельчайшаго песку, затѣмъ вкладываютъ туда однимъ концомъ палку и вертятъ ее быстро между ладонями попеременно въ одну и другую сторону, сильно нажимая внизъ. Пыль, образующаяся отъ тренія, быстро воспламеняется и изъ тлѣющей массы, послѣ того какъ ее раздуютъ и введутъ подходящій горючій матерьялъ, получается яркое пламя. Подобнымъ же инструментомъ пользуются и апахи; Буркъ видѣлъ, какъ они въ 8 секундъ достигали желанной цѣли. Иначе поступаютъ въ западной Гренландіи. Здѣсь употребляется доска, съ высверленнымъ небольшимъ углубленіемъ, въ которое вставляется конецъ палки, смазанный жиромъ (ворванью). Палка приводится въ вращеніе помощью шнура, прикрѣпленнаго къ ней и снабженнаго по концамъ рукоятками. Въ то время, какъ одинъ попеременно натягиваетъ концы шнура, другой держитъ палку въ отвѣсномъ положеніи съ помощью третьей палки, въ углубленіе которой вставленъ верхній конецъ вращающейся палки, крѣпко нажимая ее въ требуемомъ направленіи. Изъ тлѣющей массы древесной пыли съ помощью сухого мха получаютъ яркое пламя; весь процессъ добыванія огня длится, по свидѣтельству Хальмса, „невѣроятно короткое время“.

Высѣканіе огня даже въ нашемъ столѣтіи было въ употребленіи по всей Европѣ. Ударяя другъ о друга два твердыхъ камня, или камень о сталь, получаютъ искры, зажигающія приготовленный трутъ. Обыкновенно съ этой цѣлью употребляется сѣрный колчеданъ и разнаго рода кварцъ, всего чаще кремень, въ виду ихъ особой твердости.

Ясно, что при обработкѣ дерева, отъ тренія и сверленія, а при приготовленіи камней — отъ разбиванія и ударовъ, очень часто неумышленно появлялся огонь, еще прежде, чѣмъ додумались воспользоваться этимъ явленіемъ и сознательно повторить опытъ. Однимъ словомъ, работа человѣка надъ деревянными и каменными орудіями доставила ему неожиданный и вначалѣ, вѣроятно, мало оцѣненный даръ обладанія огнемъ. По этому вопросъ объ изобрѣтателѣ добыванія огня лишенъ всякаго основанія. Этимъ могли

заниматься весьма многіе и могло быть пройдено много промежуточныхъ ступеней познанія, такъ что изобрѣтательная работа отдѣльныхъ личностей сама по себѣ была ничтожна.

Не лишнее будетъ замѣтить, что относительно изобрѣтателей древнихъ временъ создано не мало фантастическихъ образовъ. Большимъ преувеличеніемъ звучатъ слова Пешеля, посвящаемыя сомнительному изобрѣтателю огня: „По остротѣ разума, такой Прометей ледяного періода долженъ быть поставленъ наравнѣ съ остроумнѣйшими мыслителями историческихъ временъ“. Надъ всѣми древнѣйшими изобрѣтеніями человѣчества несомнѣнно работало не мало людей — но развѣ въ послѣдующія, историческія времена было иначе? Кто рѣшится теперь утверждать, что тотъ-то изобрѣлъ порохъ, когда теперь доказано, что различные народы древнихъ временъ знали употребленіе этого вещества, хотя, конечно, въ первичномъ и непригодномъ состояніи. Не однимъ человѣкомъ и не за одинъ разъ открыта вся польза силы пара; изобрѣтенію книгопечатанія предшествовали разнообразные опыты; короче говоря, каждый изобрѣтатель опирается на труды своихъ предшественниковъ и самъ онъ — только наиболѣе счастливый, а не наиболѣе геніальный въ этомъ ряду. Кромѣ того, каждое удачное открытіе встрѣчаетъ у культурныхъ народовъ совершенно другую почву, чѣмъ у народовъ дикихъ. Намъ легко познакомить всѣхъ съ новымъ открытіемъ, найти сотрудниковъ; — этой то плодоносной почвы и не хватало изобрѣтателямъ прошлаго. Они могли надѣяться прочно привить что нибудь новое только тогда, когда оно тѣсно примыкало къ старому и привычному, когда удавалось избѣгнуть многочисленныхъ препятствій, со стороны предразсудковъ и недовѣрія. Многія открытія, и къ нимъ, конечно, принадлежитъ также добываніе огня, должны были повторяться случайно не одинъ разъ, пока ихъ оцѣнили и ими воспользовались. Можетъ ли быть въ подобномъ случаѣ рѣчь объ единичномъ изобрѣтателѣ?

Отъ разсмотрѣнія вопроса объ огнѣ естественно перейти къ нѣкоторымъ даннымъ о пищѣ человѣка и о способахъ ея приготовленія. Человѣкъ по своей природѣ не принадлежитъ къ хищнымъ звѣрямъ — онъ лишенъ природнаго оружія. Но благодаря раскопкамъ мы узнали, что уже въ самыя раннія времена человѣкъ умѣлъ себѣ добывать мясную пищу, и пользовался изобрѣтеніемъ оружія и огня для истребленія животныхъ и птицы. Нѣкоторые способы приготовленія въ пищу мяса и нѣкоторыхъ злаковъ безъ помощи огня, но вяленіемъ и сушкой на солнцѣ, уколачиваніемъ и т. п., сохранились даже и до настоящаго времени. Печеніе и жареніе мяса извѣстны теперь повсюду, а вареніе его еще въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ вовсе не извѣстно. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ его замѣняютъ чѣмъ-то вродѣ паренья мяса въ земляной ямѣ, въ другихъ — пользуются раскаленными камнями, которые бросаютъ въ деревянный сосудъ съ водою, пока вода не начнетъ кипѣть. „Камневарителями“ поэтому называется одно индѣйское племя, приготовляющее пищу по этому способу.

Такъ какъ рѣчь зашла о пищѣ, то можно упомянуть здѣсь о тѣхъ распространенныхъ напиткахъ, отъ употребленія которыхъ человѣкъ приходитъ въ возбужденное состояніе, и даже въ полное опьяненіе. Къ самымъ распространеннымъ между ними принадлежатъ, конечно, спиртные напитки, изобрѣтеніе которыхъ не замедлилось именно потому, что они безъ всякой особой обработки получались изъ броженія сахаристыхъ жидкостей. Однако они извѣстны не вездѣ — напр., ихъ мы не встрѣчаемъ у полярныхъ жителей, за недостаткомъ нужныхъ для этого сахаристыхъ веществъ. Теперь уже лишнее доискиваться — принадлежала ли божественная „Сома“ древнихъ арійцевъ, смѣнившаяся сначала медомъ и затѣмъ хлѣбнымъ напиткомъ (пивомъ), къ спиртнымъ напиткамъ, или состояла изъ раствора легкаго

растительнаго яда. Слабые, а иногда и сильные растительные яды — опіумъ, табакъ, гашишъ служатъ для одуряющихъ напитковъ и веществъ. Нѣкоторые изъ нихъ типичны для извѣстныхъ странъ и народовъ, какъ напр., орѣхи бетель для малайско-полинезійскихъ странъ, орѣхи-кола — для западной Африки, кока — для горцевъ южной Америки, чай и, къ сожалѣнію, съ недавнихъ временъ опіумъ — для восточной Азіи и т. д. Нельзя смотрѣть на многія изъ наркотическихъ средствъ съ чисто пуританской точки зрѣнія, и высчитывать всѣ сбереженія, которыя получились бы, если бы ихъ не употребляли, такъ какъ при этомъ обыкновенно забываютъ важное значеніе этихъ веществъ для развитія торговли и цивилизаціи. Но съ другой стороны надо сознаться, что человѣкъ, благодаря наркотическимъ средствамъ, хотя и научился увеличивать удовольствія своего существованія, но въ то же время сдѣлался жертвой очень сильныхъ опасностей, вытекающихъ изъ ихъ употребленія: всѣмъ давно извѣстна роковая роль алкоголя въ вымираніи цѣлыхъ дикихъ народовъ.

Гораздо невиннѣе опьяняющихъ средствъ являются пряности и примѣси, служащія для улучшенія вкуса пищи. Важнѣйшая изъ нихъ — поваренная соль. Многіе народы не могутъ имѣть соли въ чистомъ видѣ и должны добывать ее выщелачиваніемъ изъ золы содержащихъ соль растеній. Но тамъ, гдѣ имѣются соляные ключи, или открываются залежи соли, мѣсто тотчасъ же становится населеннымъ и торговымъ. Изъ за нихъ нерѣдко происходятъ войны, и за право обладанія ими рѣкой лилась кровь. По Тациту, такая война за обладаніе соляными источниками возгорѣлась между германскими племенами хаттами и гермундурами и кончилась пораженіемъ хаттовъ. Переселеніе къ морскимъ берегамъ многихъ негритянскихъ племенъ изъ глубины страны можетъ быть отчасти объяснено недостаткомъ соли. Нѣтъ ничего удивительнаго, что этотъ необходимый продуктъ является мѣриломъ цѣнности и переходитъ изъ рукъ въ руки, какъ деньги. Примѣры этому мы видимъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ южной Африки. И все же существуютъ народы, вовсе незнакомые съ солью и отвергающіе ее, если имъ дать попробовать. Чтобы найти рѣшеніе этой задачи, припомнимъ, что между животными, травоядныя очень любятъ соль, а хищныя — напротивъ, ее отвергаютъ. Племена, не употребляющія соли, питаются обыкновенно только животной пищей, какъ рыбаки-гиляки въ низовьяхъ Амура и нѣкоторыя охотничьи племена въ другихъ частяхъ свѣта.

Какъ мы видѣли, открытію способа добыванія огня необходимо предшествовало умѣніе обрабатывать дерево, а также, конечно, кости и камень. Стремленіе къ борьбѣ и голодъ принуждали людей искать усиленія ихъ природныхъ орудій. Съ помощью камня человѣкъ могъ разбивать орѣхи и разламывать кости; дубинами, оленьими рогами онъ защищался, прежде чѣмъ научились дѣлать орудія болѣе легкія и удобопримѣнимыя. Дерево, какъ легкій, гибкій и упругій матеріалъ, также манило къ обработкѣ, какъ и твердый, наносящій тяжелые удары камень съ острыми кромками, а за недостаткомъ того и другого употреблялись кости, рога и зубы дикихъ звѣрей, какъ это еще сохранилось у эскимосовъ. Два рода орудій развилось рядомъ, — одни изъ дерева, причемъ къ нимъ можно причислить костяныя и роговыя орудія, а другіе — изъ камня; причемъ оба рода, уже по самому своему существу, должны были служить упомянутымъ цѣлямъ различнымъ образомъ. Но сохранились они далеко не въ одинаковомъ состояніи. Тогда какъ обработанный камень цѣлыя тысячелѣтія лежалъ безъ измѣненія, отъ деревянныхъ подѣлокъ ничего не уцѣлѣло. Чтобы пріобрѣсти представленіе о простѣйшихъ деревянныхъ орудіяхъ, прежде всего мы должны обратить вниманіе на состояніе послѣднихъ у дикихъ народовъ нашего времени.

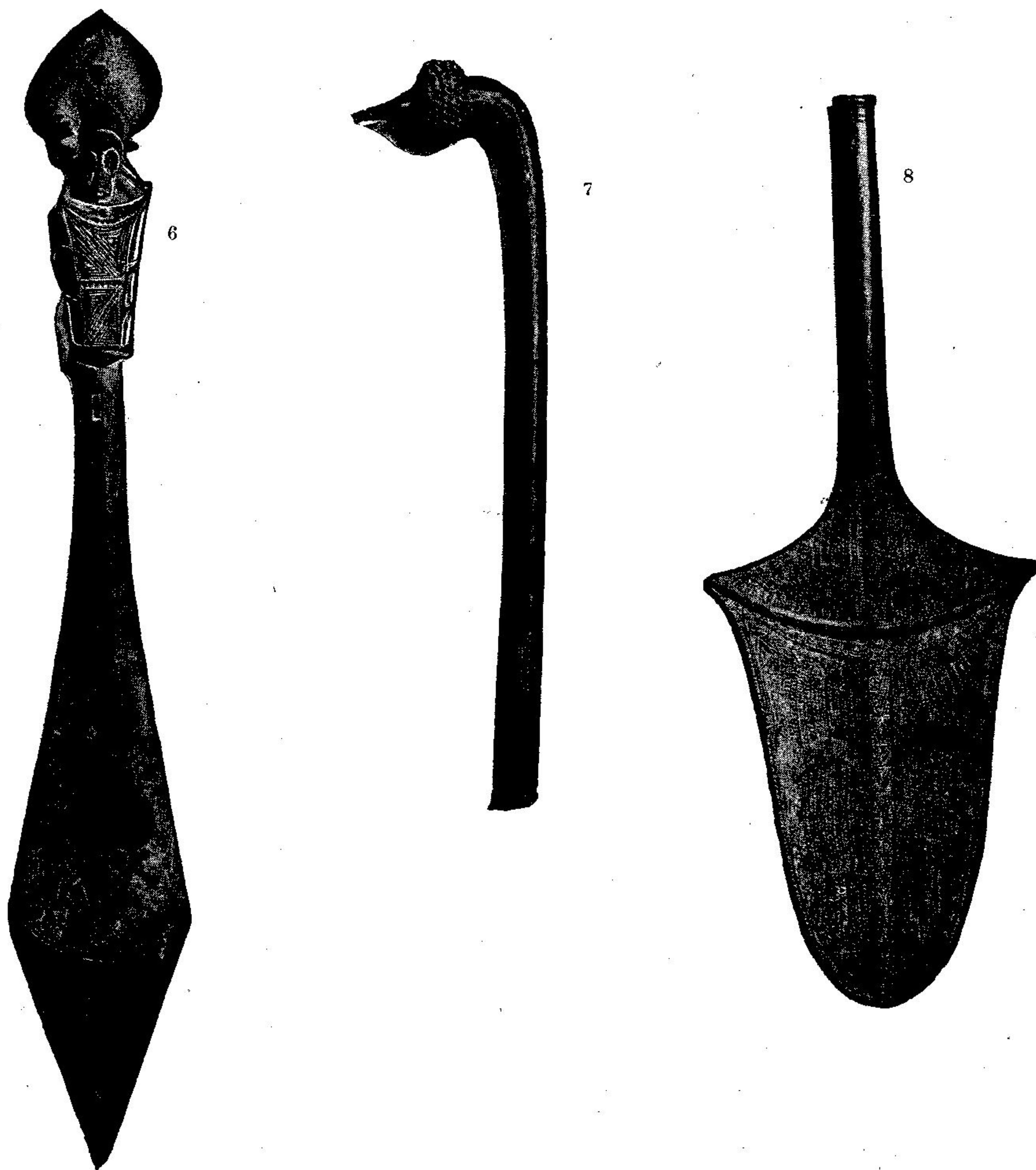
Въ простыхъ, заостренныхъ палкахъ австралійцевъ и нѣкоторыхъ дру-

сихъ племенъ, служащихъ для выкапыванія съѣдобныхъ корней, — мы видимъ самое безъискусственное деревянное орудіе. Кое-гдѣ его постепенно улучшаютъ и дѣлаютъ болѣе сподручнымъ, пригоднымъ для зарождающагося земледѣлія, потому что это было, вѣроятно, первое орудіе, съ помощью котораго взрыхляли почву и приготовляли ее для посѣва. Однако вскорѣ его вытѣснило новое орудіе, до изобрѣтенія котораго было уже недалеко и которое въ улучшенномъ видѣ служитъ до сихъ поръ и у культурныхъ народовъ; это — кирка. Первоначальная ея форма представляла крѣпкій сукъ съ оставленнымъ и заостреннымъ кускомъ болѣе тонкаго отростка. Какъ она усовершенствовалась прибавленіемъ каменнаго лезвія, мы скоро увидимъ.

Безпокойное, жаждущее борьбы настроеніе, не ограничивающееся только обороной, было свойственно человѣку уже въ первобытныя времена. Найденные многочисленные черепа, разбитые и вновь заживленные, кости со впившимися стрѣлами и другіе слѣды давно минувшихъ битвъ доказываютъ намъ эту жажду борьбы, если бы она не была и безъ того намъ извѣстна. И тогда уже не было недостатка въ деревянномъ оружіи, хотя остатки его, какъ мы уже говорили, приходится встрѣчать въ исключительныхъ случаяхъ. Самъ по себѣ, короткій, крѣпкій сукъ служилъ часто палицей, будучи очень удобенъ для нанесенія разрушительнаго удара, и употреблялся какъ метательное оружіе, если не былъ слишкомъ тяжелъ. Въ палицѣ, являющейся въ различныхъ фантастическихъ формахъ, улучшать нечего; но тамъ и сямъ начинаетъ развиваться изъ неуклюжаго ударнаго оружія — оружіе рѣжущее, первообразъ меча, которое дѣлалось весьма опаснымъ, благодаря насаживанію каменнаго острія (въ Мексикѣ), или зубовъ акулы (въ Полинезіи). Изъ этихъ первобытныхъ мечей развились впослѣдствіи метательныя оружія, встрѣчаемыя почти повсемѣстно и достигшія высшаго развитія въ бумерангѣ австралійцевъ. При этомъ нельзя не обратить вниманіе на то, какъ часто форма какой либо важной утвари вліяетъ на прочія; сроднившіеся съ моремъ полинезійцы охотно придаютъ своимъ палицамъ форму весла, и даже самыя кровли ихъ хижинъ напоминаютъ по формѣ опрокинутую лодку, которая, вѣроятно, прежде ихъ и замѣняла. Изъ дубины развились остроконечныя палки, копья, пригодныя уже въ своей первобытной формѣ какъ для близкаго, такъ и для дальняго нападенія; они очень часто снабжаются крюкомъ или острыми каменными плитками, или, въ видѣ гарпуновъ, множествомъ острыхъ выступовъ, что можно еще найти въ Австраліи. Здѣсь, какъ и у эскимосовъ, умѣютъ увеличить силу метанія копья помощью спеціальнаго рычагообразнаго метательнаго прибора: знаменательнымъ явленіемъ можно считать изобрѣтеніе лука, первообразъ котораго въ природѣ встрѣтить и заимствовать было невозможно. Между тѣмъ несомнѣнно онъ былъ изобрѣтенъ очень рано, такъ какъ въ самыхъ древнихъ раскопкахъ находятся кончики стрѣлъ, и нѣтъ такой страны, гдѣ съ древнѣйшихъ временъ не были бы знакомы съ стрѣлами и лукомъ. Форма и величина лука весьма разнообразны, и также различна опасность этого оружія. Лукъ именно можетъ служить примѣромъ того, какъ изобрѣтеніе можетъ при различныхъ условіяхъ быть заброшено цѣлымъ народомъ и снова появиться, безъ всякаго внѣшняго принужденія. Въ Африкѣ, напримѣръ, многія воинственныя племена, какъ напр., зулусы, смотрятъ на лукъ съ презрѣніемъ и считаютъ главнымъ оружіемъ копье; изъ Библіи намъ извѣстно, что послѣ пораженія Саула филистимлянами израильтяне стали снова упражняться въ стрѣльбѣ изъ лука, такъ какъ именно это оружіе въ рукахъ филистимлянъ помогло одержать побѣду. Установить, когда и гдѣ появилась улучшенная форма лука — самострѣлъ, весьма трудно. Достовѣрно только, что это оружіе за долго до расцвѣта своей славы употреблялось въ средніе вѣка и что оно извѣстно китайцамъ, какъ и нѣкоторымъ дикимъ племенамъ.

Многіе деревянные приборы и оружія снабжались для большей крѣпости осколками костей, рыбьими костями и рогами. Но особое значеніе они получили тогда, когда соединились со вторымъ рядомъ первобытныхъ инструментовъ и оружія, — съ каменными орудіями.

Простой круглый камень, прародитель молотка, употреблялся для удара, прибиванія и для метанія, причемъ метательная его сила, вѣроятно еще очень



6—8. **Полинезійское оружіе** въ музеѣ народовѣдѣнія въ Берлинѣ.
6 палица въ видѣ весла, *7* палица съ Фиджи, *8* веслообразная палица изъ Полинезіи съ Соломоновыхъ о-вовъ.

рано, увеличилась употребленіемъ пращи, что дѣлало его весьма опаснымъ. Еще большее распространеніе получили острые края, или осколки крѣпкихъ каменныхъ породъ; тяжелые камни съ рѣжущей кромкой являются первообразомъ меча, а тонкіе заостренные осколки — простѣйшимъ ножомъ. Однако, почти всѣ каменныя оружія имѣли важный недостатокъ: они были неудобны для пользованія силой размаха руки. На этомъ и основывалось стремленіе увеличить силу легкаго, но сподручнаго, деревяннаго оружія насаженными на него, прочными каменными подѣлками; это былъ важный шагъ на пути къ дальнѣйшимъ изобрѣтеніямъ. Можно было сдѣлать легкое дере-

476674

вянное копье или стрѣлу очень опасными, насадить острую каменную пластинку и такимъ образомъ дойти въ концѣ концовъ до изобрѣтенія пилы; прежде же всего усовершенствована деревянная кирка насадкой остраго камня, или, пожалуй, молотокъ и мечъ — присоединеніемъ деревянной ручки.

Что первое предположеніе вѣрнѣе, учитъ насъ усовершенствованіе топора, занявшаго человѣческій умъ рѣшеніемъ небольшой, но очень важной задачи. Сперва камень просто клали въ уголъ рукоятки, на ея концѣ, и крѣпко привязывали веревкой, или жилой. Но камень плохо держался. Тогда въ концѣ деревянной ручки стали дѣлать углубленіе или раскалывать ее, а камень вклеивали съ помощью смолы и другихъ клейкихъ веществъ, укрѣпляя еще туго натянутой веревкой. Подобнаго рода оружіе можно еще и теперь встрѣтить у островитянъ южныхъ морей (см. фиг. 9). Если же отступали отъ колѣнчатой формы рукоятки деревяннаго топора, то утолщали рукоятку на одномъ ея концѣ такъ, что въ нее можно было всадить камень непосредственно, и такимъ путемъ получалось очень прочное, хотя уже не для всякихъ цѣлей пригодное орудіе. Еще ранѣе замѣняли деревянную колѣнчатую рукоятку тѣмъ, что вбивали въ дерево кусокъ обыкновеннаго рога, или конецъ оленьяго; затѣмъ въ пустоту полаго рога вставляли камень и получали топоръ, состоящій изъ трехъ частей — такой именно формы, какая часто встрѣчается въ свайныхъ постройкахъ Швейцаріи.



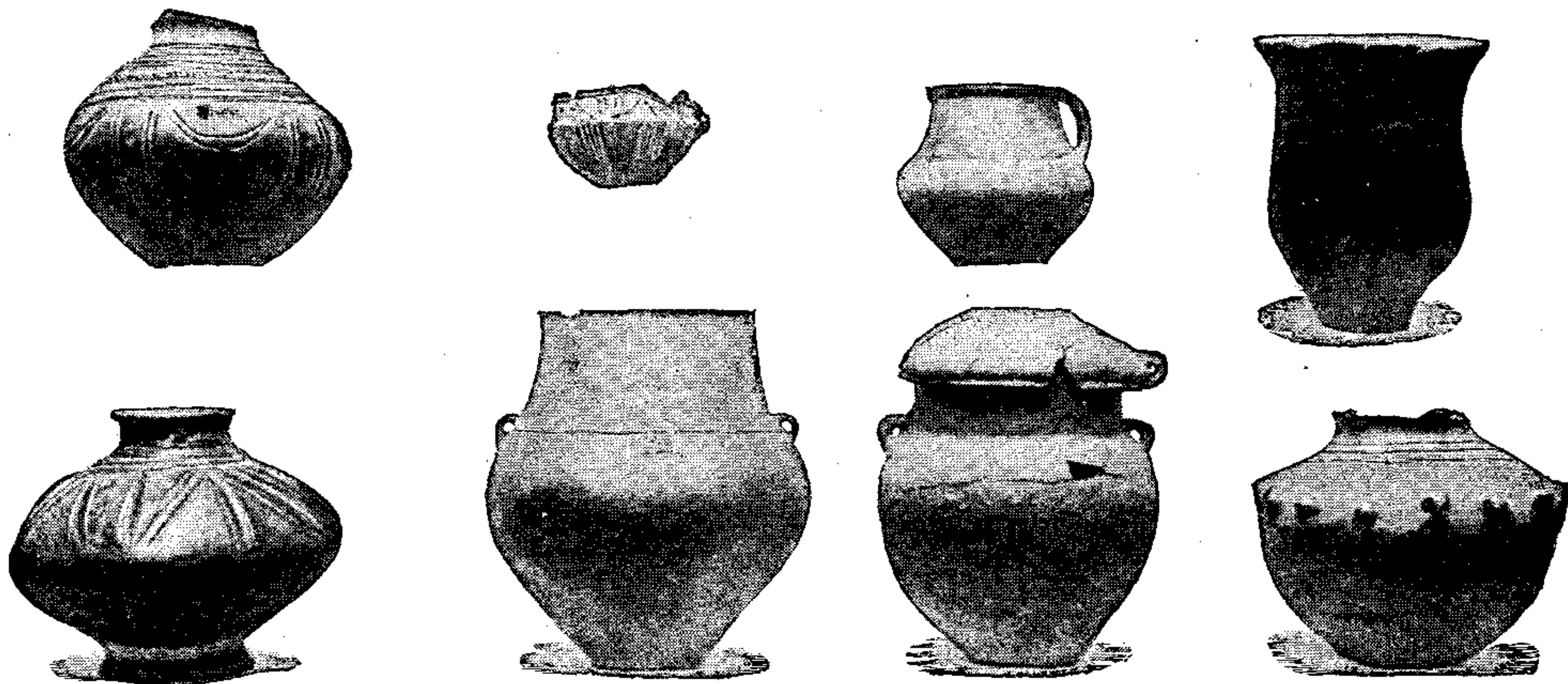
9. **Топоръ.**
(Изъ Бременскаго музея.)

Нѣсколько иначе совершенствовался тяжелый молотъ. Его съ трудомъ можно было защемлять въ деревянную, пробуравленную или расщепленную рукоятку такъ, чтобы онъ при сильныхъ размахахъ не выпадалъ. Гораздо лучшіе результаты получались, когда пробуравливали самый камень и въ него вставляли деревянную ручку. Этотъ способъ — пробуравливаніе камня, несмотря на его простоту, былъ великимъ открытіемъ и распространился далеко не вездѣ, такъ что, напримѣръ, полинезійцы и австралійцы и до сихъ поръ съ нимъ незнакомы; въ Сѣверной же Америкѣ, напротивъ, пробуравленные камни находятся въ самыхъ древнихъ раскопкахъ. И здѣсь, конечно, могли быть усовершенствованія. Вмѣсто того, чтобы съ большимъ трудомъ продалбливать толстый каменный молотъ, пользовались круглой костью или стержнемъ, чтобы съ помощью песка просверлить цилиндрическое отверстіе въ камнѣ и тѣмъ значительно сократить работу. Болѣе хрупкіе каменные топоры пробуравливали рѣже молотовъ, охотнѣе прибѣгая при выдѣлкѣ ихъ къ ранѣе описанному способу.

Человѣческій умъ занимался также вопросомъ объ укрѣпленіи каменныхъ острій на копьяхъ и стрѣлахъ. Онѣ, съ первобытныхъ временъ и до сихъ дней, защемлялись просто въ расщепленный конецъ деревянной палки и укрѣплялись посредствомъ обвязки и клея. Но тамъ, гдѣ для этого употреблялся кремень, легко поддающійся обработкѣ, часто въ пробуравленное отверстіе каменнаго острія вставлялась деревянная ручка.

гдѣ холодный климатъ позволяетъ развиваться только скудной растительности, животный же міръ весьма богатъ. Эскимосы готовятъ свои рыболовные крючки, гарпуны, топорики, крюки, иглы и шилья изъ костей или рога, и поддерживаютъ свое существованіе главнымъ образомъ животнымъ міромъ полярнаго царства — эта культура была свойственна также и жителямъ средней Европы въ то время, когда ледяныя массы дилювіальнаго періода доходили до подножія среднеевропейскихъ горъ.

Не одни только естественные камни употреблялись первобытнымъ человѣкомъ, но онъ очень рано умѣлъ мягкія минеральныя тѣла превращать дѣйствіемъ огня въ болѣе твердыя и придавать имъ желаемыя формы. Это повело къ изобрѣтенію гончарнаго дѣла, о которомъ здѣсь кстати будетъ сказать нѣсколько словъ. Прежде чѣмъ додумались до посуды изъ глины, издавна употребляли посуду изъ другихъ матеріаловъ. Въ природѣ можно найти много пригодныхъ для этого вещей: раковины, орѣховая скорлупа,



11. **Доисторическіе сосуды изъ сѣверо-западной Германіи** (Бременскій музей).

пустые бамбуковые стволы, полые рога нѣкоторыхъ жвачныхъ животныхъ — болѣе или менѣе замѣняли посуду; австраліецъ пользовался даже природными впадинами въ камняхъ, и употреблялъ ихъ вмѣсто чаши для приготовленія напитка изъ воды съ медомъ. Кромѣ того, искусство плетенія было доведено до такого совершенства, что въ плетеныхъ сосудахъ держалась вода. Даже изъ древесной коры умѣли дѣлать простую посуду, а изъ дерева приготовлялись блюда, чаши и стаканы. Дальше этого быть можетъ и не заходили, но во всякомъ случаѣ умѣли кипятить воду даже въ мало пригодныхъ для этого сосудахъ. Гончарное дѣло появилось только тогда, когда начались попытки дѣлать сосуды менѣе проницаемыми для воды и болѣе огнеупорными, покрывая ихъ глиняной оболочкой. При этомъ нашли, что эта оболочка затвердѣваетъ при нагрѣваніи сосуда, и даже сохраняется тогда, когда обуглится самый сосудъ, не измѣняя своей формы. Отсюда шагъ за шагомъ дошли и до настоящаго гончарнаго искусства.

Гончарное дѣло еще и до сихъ поръ не представляется всеобщимъ достояніемъ человѣчества: мы снова наталкиваемся на мысль, что за невозможностью примѣнять свои знанія въ новыхъ условіяхъ, напримѣръ, при перемѣнѣ мѣста жительства, многіе народы утратили часть этихъ знаній. Понятно, нельзя было обрабатывать желѣзо для выдѣлки орудій и оружія въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ не было желѣзной руды, или, напр., въ степяхъ, гдѣ не было горючаго матеріала. Именно вслѣдствіе недостатка матеріала по-

линезійцы, поселившіеся на коралловыхъ островахъ Тихаго океана, могли забыть гончарное дѣло, вѣроятно знакомое имъ прежде. Однако, на двухъ крайнихъ островахъ Полинезіи — на Фиджи и на самомъ удаленномъ, о-вѣ Пасхи, мы встрѣчаемъ гончарное искусство, на промежуточныхъ же островахъ его не существуетъ. Аяны на Іессо и Сахалинѣ, повидимому, прежде также знали гончарное производство, а теперь его у нихъ не существуетъ. Еще болѣе роковымъ образомъ вліяетъ на уничтоженіе небольшихъ искусствъ и ремеслъ дикарей соприкосновеніе ихъ съ культурными народами, послѣдствіемъ котораго всегда является вымираніе и ослабленіе умственной силы менѣе культурныхъ племенъ.

Этому исчезновенію всякаго искусства и ремесла предшествуетъ обыкновенно переходная эпоха. Старое искусство, хотя и поддерживается, но уже употребляются европейскіе фабрикаты и отбросы, коими украшаются уже готовые предметы. Такъ, въ Новомъ Мекленбургѣ еще выполняется красивая рѣзьба по дереву, но вмѣсто старыхъ землистыхъ красокъ употребляютъ уже европейскія краски, вмѣсто глазъ изъ раковинъ вставляются стеклянныя пластинки и вмѣсто тщательной разрисовки — эти издѣлія оклеиваютъ этикетами съ коробокъ изъ подъ консервовъ. Очень часто распарываютъ и щиплютъ изъ пестрыхъ европейскихъ матерій нитки, которыми украшаютъ туземныя ткани.

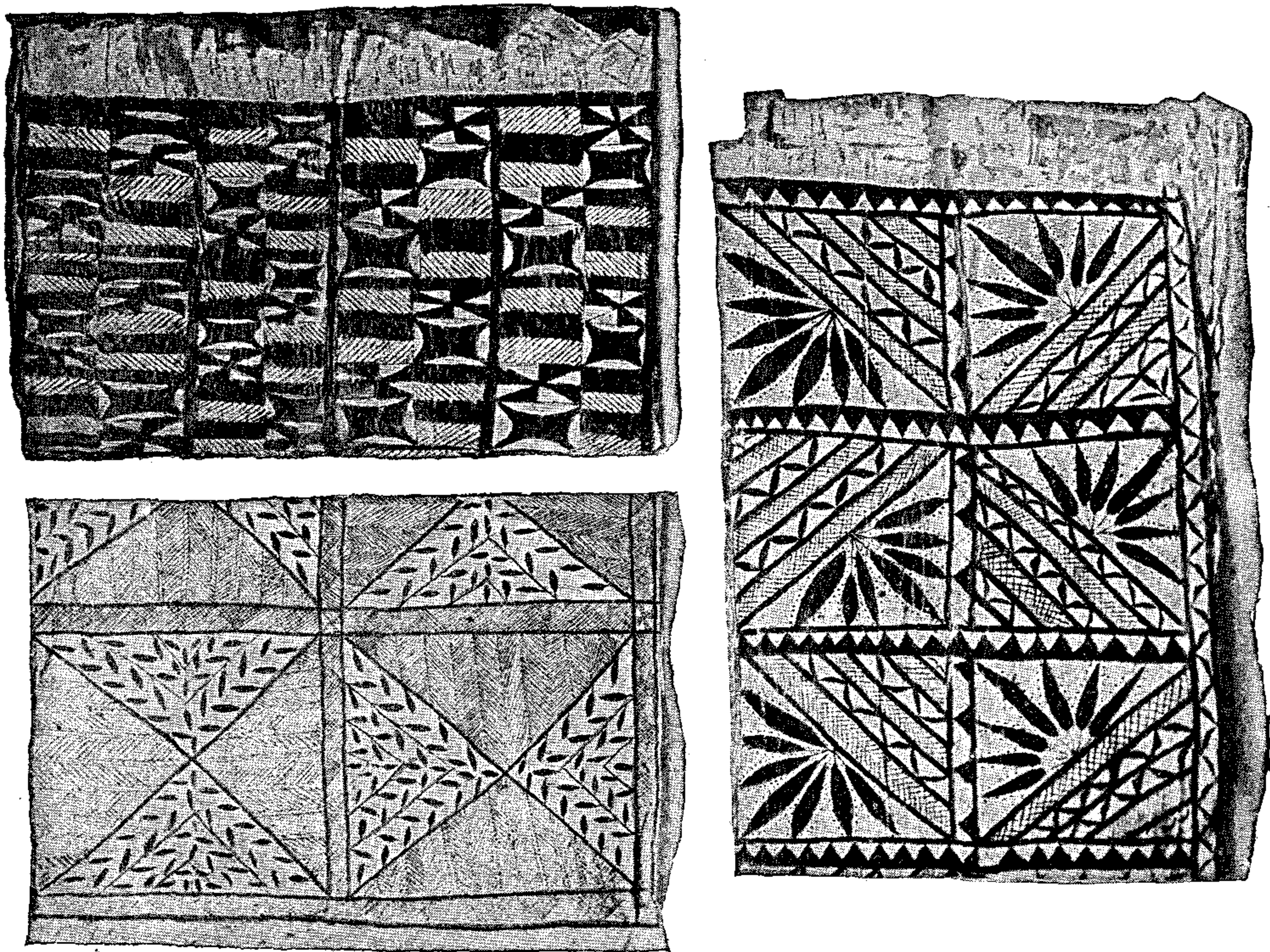
Плетеніе циновокъ, ширмъ, вѣеровъ, одежды и т. д. изъ гибкихъ прутьевъ и лентъ является искусствомъ, знакомымъ всему міру, и, вѣроятно, однимъ изъ старѣйшихъ. Правильные узоры, происходящіе отъ переплетенія узкихъ лентъ и нитокъ, занимали уже фантазію первобытныхъ людей и побуждали ихъ къ дальнѣйшимъ усовершенствованіямъ, примѣняя разнообразныя сочетанія пестрыхъ цвѣтовъ. Такимъ образомъ искусство плетенія вліяло на орнаментику, узоры которой охотно переносили и на другія ткани. Простое плетеніе незамѣтно перешло въ ткацкое искусство, которое извѣстно не всѣмъ народамъ.

Такъ какъ ткацкое производство тѣсно связано съ одеждой, то здѣсь надо сдѣлать нѣкоторыя замѣчанія относительно одежды, при чемъ мы должны освѣтить вопросъ совсѣмъ съ другой, отличной отъ прежней точки зрѣнія. Когда дѣло шло о деревянныхъ и каменныхъ орудіяхъ, о гончарномъ дѣлѣ и объ искусствѣ плетенія, мы начинали съ матеріала и искали по возможности узнать, какъ имъ пользовались, какъ болѣе и болѣе совершенствовали его примѣненія. Говоря же объ одеждѣ, какого бы рода ни былъ ея матеріалъ, невольно является ранѣе всего вопросъ: зачѣмъ понадобились покровы? Можно отвѣтить, что одежда спасала отъ вреднаго дѣйствія погоды, такъ какъ человѣкъ не защищенъ отъ него шкурой; отвѣтъ этотъ напрашивается самъ на языкъ и отчасти удовлетворяетъ, но здѣсь задача гораздо сложнѣе, чѣмъ кажется съ перваго взгляда.

Особенностью является то, что почти повсюду назначеніе одежды заключалось въ прикрытіи половыхъ органовъ, которые даже носятъ названіе „срамныхъ". Дѣти, до того возраста, когда начинается половая жизнь, у всѣхъ почти дикихъ народовъ ходятъ голыми. Природная скромность женскаго пола извѣстна въ самыя раннія времена: женщины всего больше заботились о прикрытіи своего тѣла. Мы не можемъ, конечно, здѣсь углубляться въ вопросъ, почему именно внѣшніе признаки различія половъ и вообще половая жизнь такъ тщательно скрываются, и почему у культурныхъ народовъ еще рѣзче наблюдается эта скрытность относительно всякихъ видимыхъ проявленій этой важной стороны человѣческаго бытія. Послѣдствіемъ, но не причиной развитія этого явленія является чувство стыда, очень различное не только у разныхъ народовъ, но и у отдѣльныхъ личностей, и это чувство, конечно, повліяло очень сильно на прикрываніе тѣла одеждой. Очень скоро

эта стыдливая повязка превратилась въ иное, стала служить инымъ цѣлямъ — развилась въ одежду, укрывающую отъ холода и сырости; а затѣмъ она стала служить и украшеніемъ; при этомъ ея задачи все росли и умножались.

Матеріалъ, удовлетворявшій первоначальнымъ потребностямъ въ одеждѣ, найти было немудрено. Знаменитый фиговый листокъ праматери Евы имѣетъ доселѣ послѣдователей, и удивительно, что зеленые листья почти исключительно служили покровомъ для прекраснаго пола. Это объясняется, впрочемъ, и безъ всякихъ тонкихъ толкованій, гораздо проще тѣмъ грубымъ фактомъ,

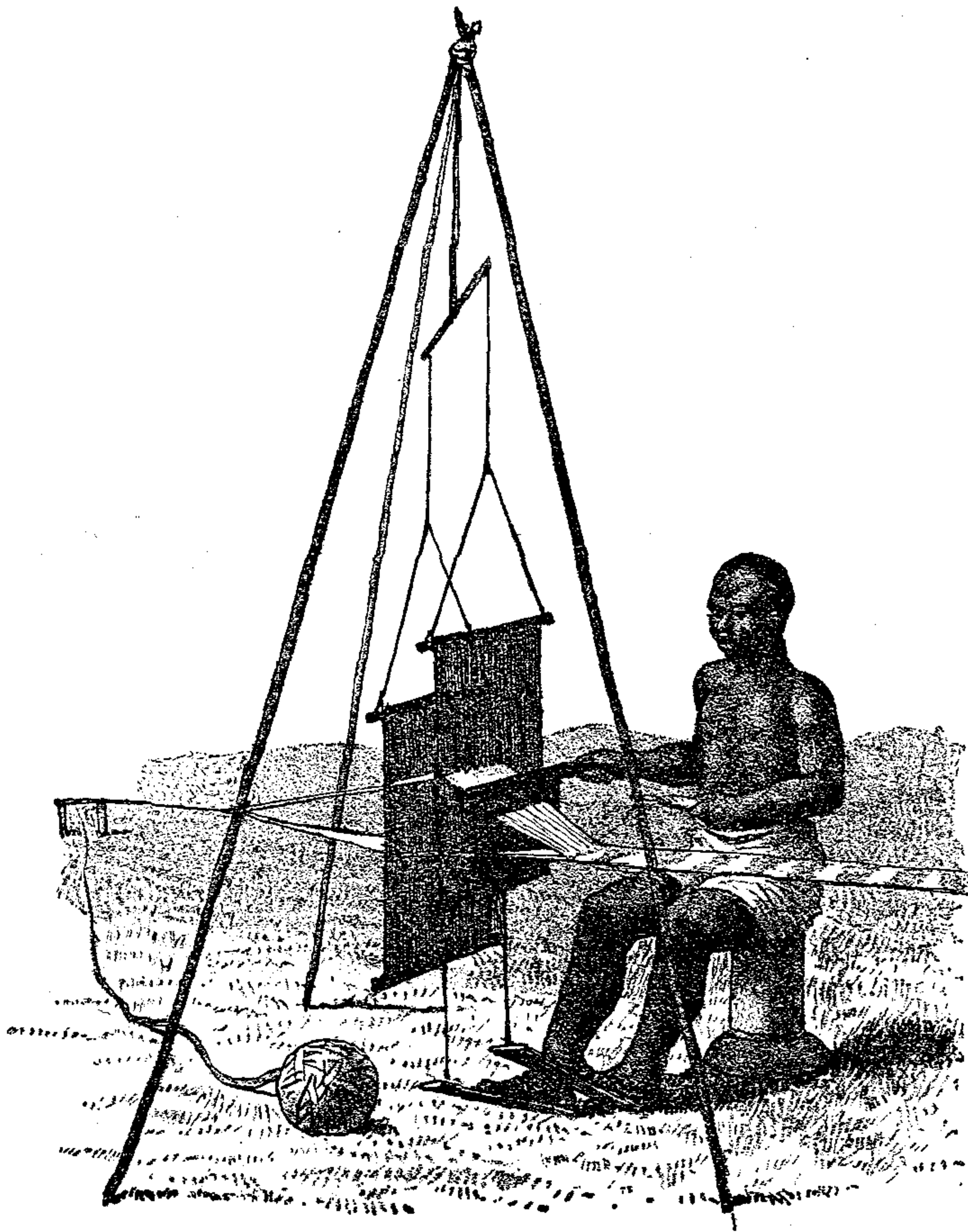


12—14. **Образцы полинезійской ткани изъ коры.** Бременскій музей.

что мужчина охотнѣе украшаетъ себя дорогой одеждой, когда онъ можетъ ее имѣть, а женщинамъ предоставляетъ дешевый матеріалъ въ видѣ зеленыхъ листьевъ. Кое гдѣ изъ листьевъ умѣютъ плести красивыя ткани, но употребительнѣе всего передники, въ видѣ бахромы, изъ травъ или другого матеріала, являющіеся во многихъ мѣстахъ преимущественно одеждой незамужнихъ дѣвушекъ. Тамъ, гдѣ существуетъ охота, конечно, на платье идутъ шкуры убитыхъ звѣрей. Во всякомъ случаѣ, необдѣланная шкура очень неудобна для носки: она высыхаетъ и дѣлается совсѣмъ не гибкой; но, напр., въ Африкѣ уже умѣютъ ее смягчать повторнымъ выскабливаніемъ и втираніемъ жира, хотя этотъ способъ не сравнится, конечно, по своимъ результатамъ съ дубленіемъ. Съ дубленіемъ же знакомы только немногія дикія племена. Гдѣ мало звѣрей и мѣховъ, тамъ приготовляются и служатъ одеждой также и рыбьи кожи; напримѣръ, въ нижней части Амура, какъ и у эскимосовъ, приготовляютъ изъ кишекъ морской собаки непромокаемое платье. Въ изумительной параллельности, вмѣстѣ съ употребленіемъ шкуръ разви-

вается еще новая отрасль техники — выдѣлка платья изъ древесной коры. Промывкой и выколачиваніемъ молотками выдѣлываютъ изъ коры нѣкоторыхъ деревьевъ довольно прочную матерію, и хотя въ наше время это искусство процвѣтаетъ только въ Африкѣ и Полинезіи (см. рис. 12—14), но несомнѣнно оно извѣстно было и въ Европѣ, что доказывается, напр., нѣмецкимъ словомъ Leinwand (lintwât, Lindenkleid) — одежда изъ липовой коры.

Изобрѣтеніе ткацкаго станка дало возможность имѣть въ неограниченномъ *количествѣ различныя матеріи для одежды*, употребляя разнаго рода



15. **Ткацкій станокъ дикаря изъ Либеріи.** По Бюттикоферу

подходящія растенія и шерсть животныхъ. Тамъ, гдѣ природа этому способствовала, а именно въ Европѣ, мало по малу научились одѣвать тѣло послѣдовательно, по частямъ, чтобы одежда не стѣсняла движеній и не мѣшала гибкости членовъ, какъ стѣсняетъ грубая мѣховая одежда жителей полярныхъ странъ. Этотъ родъ одежды культурныхъ народовъ, оставляющій неприкрытыми только немногія части тѣла, распространился съ сѣвернаго пояса до самыхъ тропиковъ всюду, куда только проникли европейцы. И если прибавить, что и въ самыхъ жаркихъ странахъ нужна защита отъ непогоды, отъ насѣкомыхъ и т. д., что одежда и тамъ не лишняя, и что дикари, за неимѣніемъ ея, стараются защитить свое тѣло корой изъ ила или грязи, то очевидно, что одежда является однимъ изъ главныхъ признаковъ куль-

туры. Затѣмъ начинаетъ всюду распространяться убѣжденіе, что богатство одежды указываетъ на благосостояніе и богатство ея обладателя и, какъ противоположность, что нагота — признакъ бѣдности, униженія; отсюда, совершенно естественно, обнаженіе стало являться выраженіемъ поклона, привѣтствія. Все равно, обнажается ли при этомъ, какъ въ Европѣ, голова, или плечи, съ которыхъ въ западной Африкѣ спускаютъ верхнее платье или, какъ на Востокѣ, разуваютъ ноги. Значеніе — одно и то же.

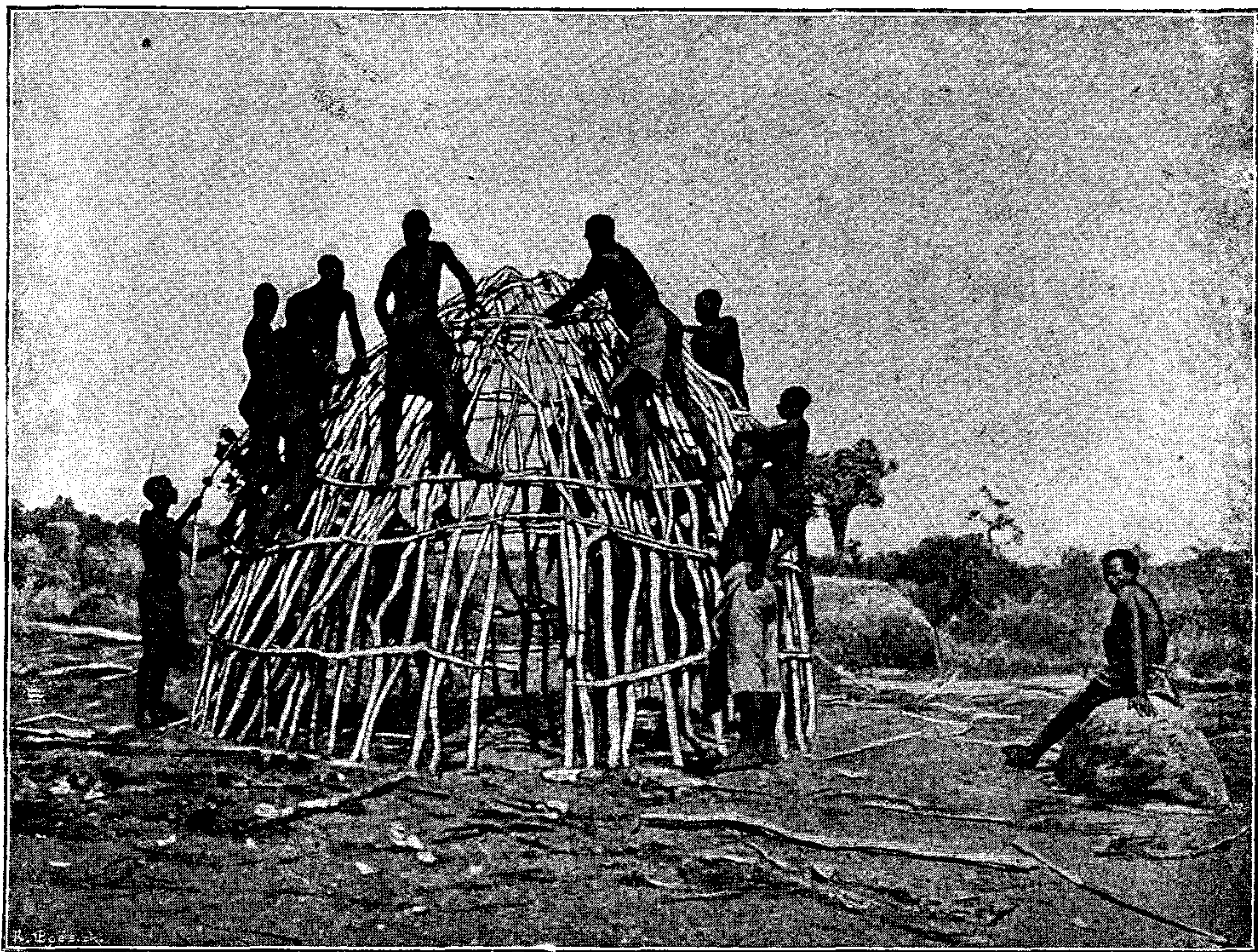
Платье не есть только прикрытіе отъ стыда или защита отъ непогоды — это въ то же время признакъ положенія и средство украшенія. Это послѣднее, украшающее свойство одежды заставило быстро развиться то, что мы называемъ модою. Мода, задѣвая самыя глубокія свойства человѣческаго характера, не ограничивается только одеждой, но здѣсь она выступаетъ всего яснѣе и является совершеннымъ тираномъ. Что, дѣйствительно, постояннымъ измѣненіямъ подвергаются только служащія украшеніемъ части одежды, но не сама одежда, какъ оболочка, доказывается уже тѣмъ, что всѣ невидныя части туалета: рубашка, нижнее платье, носки измѣняютъ свои формы очень медленно и только вслѣдствіе стремленія къ цѣлесообразности. Наряды же, а именно всякія легкія внѣшнія украшенія, не только быстро мѣняются, но еще и надоѣдаютъ; въ этой области искусства фантазія является единственнымъ двигателемъ. Прекрасный нарядъ, приводящій его обладательницу сегодня въ самодовольный восторгъ, можетъ быть завтра вытѣсненъ другимъ по самой пустой причинѣ и отброшенъ въ сторону, какъ ничего не стоющій. И если немногіе, владѣющіе и вкусомъ, и фантазіей, идутъ впереди, то большинство только подражаетъ, является покорнымъ рабомъ моды и слѣпо слѣдуетъ всякимъ, даже безвкуснымъ и нелѣпымъ ея заблужденіямъ.

Но мы будемъ несправедливы къ модѣ, если будемъ искать въ ней только внѣшній признакъ сословныхъ различій; она отражаетъ, скорѣе, настроеніе своего вѣка. Такъ, въ эпоху миннезингеровъ и во впечатлительномъ XVIII столѣтіи, короткая, не стѣсняющая движеній мужская одежда все болѣе и болѣе приближалась къ мягкой, волнистой, просторной одеждѣ женщинъ. Въ суровыя времена 30-лѣтней войны и вообще въ воинственныя эпохи, напротивъ, женскія одежды охотно заимствуютъ свой покрой отъ мужскихъ. Одежды временъ греческихъ республикъ возродились въ утрированномъ видѣ во времена французской революціи и даже кратковременное господство Буланже во Франціи вызвало жалкое возрожденіе стиля Имперіи.

Если мы сравнимъ, на самомъ дѣлѣ или на картинѣ, одѣтаго по модѣ европейца съ татуированнымъ и разрисованнымъ дикаремъ, изнемогающимъ подъ тяжестью украшеній и бездѣлокъ, то намъ покажется, что могущество и тиранія моды преслѣдуетъ этого бѣдняка еще чувствительнѣе, чѣмъ насъ самихъ. Это, однако, несправедливо. Даже въ Европѣ, до распространенія пароходовъ и желѣзныхъ дорогъ, пульсъ моды бился гораздо медленнѣе; кое гдѣ и доселѣ есть мѣста, гдѣ онъ, кажется, совсѣмъ останавливается и гдѣ праздничное платье дѣда служитъ и внуку. Всюду, гдѣ царитъ еще національная одежда, она является неподвижнымъ признакомъ различія классовъ; она хотя и слѣдитъ за измѣненіями моды, однако противится ея введенію. И что вѣрно по отношенію къ нѣмецкому крестьянину, то еще въ большей степени справедливо относительно дикихъ племенъ, которыя почти всегда окружены враждебными сосѣдями и бѣдны фантазіей. Поэтому одежды у малокультурныхъ народовъ очень долго не измѣняются, а если даже и происходятъ извѣстнаго рода измѣненія, то соприкосновеніе съ сосѣдними племенами имѣетъ столько же вліянія, какъ и подражаніе стран-

нымъ причудамъ какой нибудь тщеславной или богатой фантазіей личности своего племени. Тамъ же, куда проникаютъ европейскія ткани и украшенія въ изобиліи и по дешевой цѣнѣ, сейчасъ же мѣняются и вкусы; многіе путешественники по Африкѣ должны были бросать, или таскать съ собой безъ пользы цѣлые тюки бусъ, потому что мода въ эти мѣстности, куда они направлялись, вводила въ употребленіе бусы иной формы или цвѣта.

Европейское платье представляетъ собою, такъ сказать, переносный домъ, чего, конечно, нельзя сказать объ одеждѣ тропическаго климата; настоящее же прикрытіе — хижина, или домъ изъ дерева или камней, не

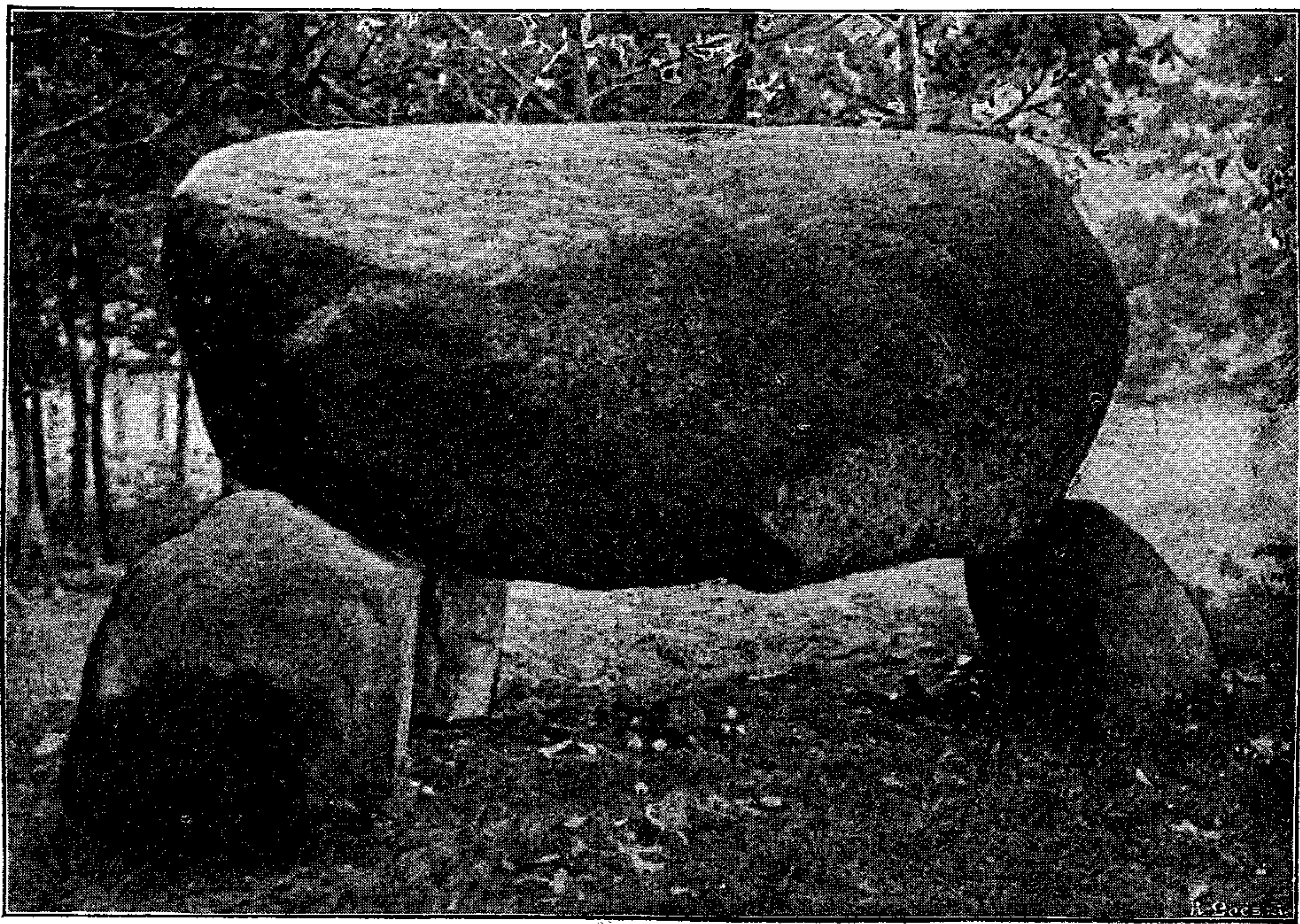


16. **Постройка жилища племенемъ Вакара.** По фотографіи.

могло быть лишнимъ и для жителей тропиковъ. Развитіе строительнаго искусства составитъ предметъ другой части этой книги. Здѣсь достаточно указать на то, что современный европейскій домъ представляетъ собой нѣчто среднее между прохладнымъ, возвышеннымъ надъ почвой жилищемъ обитателя тропиковъ и подземнымъ обиталищемъ полярныхъ жителей. Искусственное прикрытіе умѣютъ устраивать всѣ народы въ мірѣ, хотя, напр., бушмены въ южной Африкѣ едва вышли изъ жалкаго состоянія. Въ первобытныя времена могло быть иначе, на что указываетъ стремленіе пользоваться природными углубленіями, а если можно, то и расширять ихъ. Здѣсь можно замѣтить, что въ сѣверной Америкѣ не находится слѣдовъ пещерныхъ жителей, хотя эта часть земли была заселена не меньше Европы. Очень интересно прослѣдить начала каменныхъ построекъ, которыя, конечно, въ извѣстномъ смыслѣ являются подражаніемъ пещернымъ жилищамъ, но путь развитія ихъ весьма своеобразенъ: человѣкъ воз-

двигалъ первыя каменныя жилища не для своей защиты, а для мертвецовъ.

Самыми важными изъ всѣхъ каменныхъ остатковъ прошлаго являются такъ называемые мегалитическіе памятники, которыхъ различныя формы обозначаются собственными именами, главнымъ образомъ заимствованными изъ кельтическаго языка. Такъ, существуютъ менгиры (длинные камни) или монолиты — продолговатыя, прямо поставленныя скалистыя глыбы, иногда значительныхъ размѣровъ. Мы съ ними встрѣчаемся въ Шотландіи даже въ историческія времена, причемъ ихъ воздвигали въ воспоминаніе объ извѣстной битвѣ, о заключеніи мира, или о присягѣ; чаще же всего они служили могильными памятниками. Если многіе менгиры располагаются по большому кругу, то мы имѣемъ дѣло съ кромлехами, въ большинствѣ

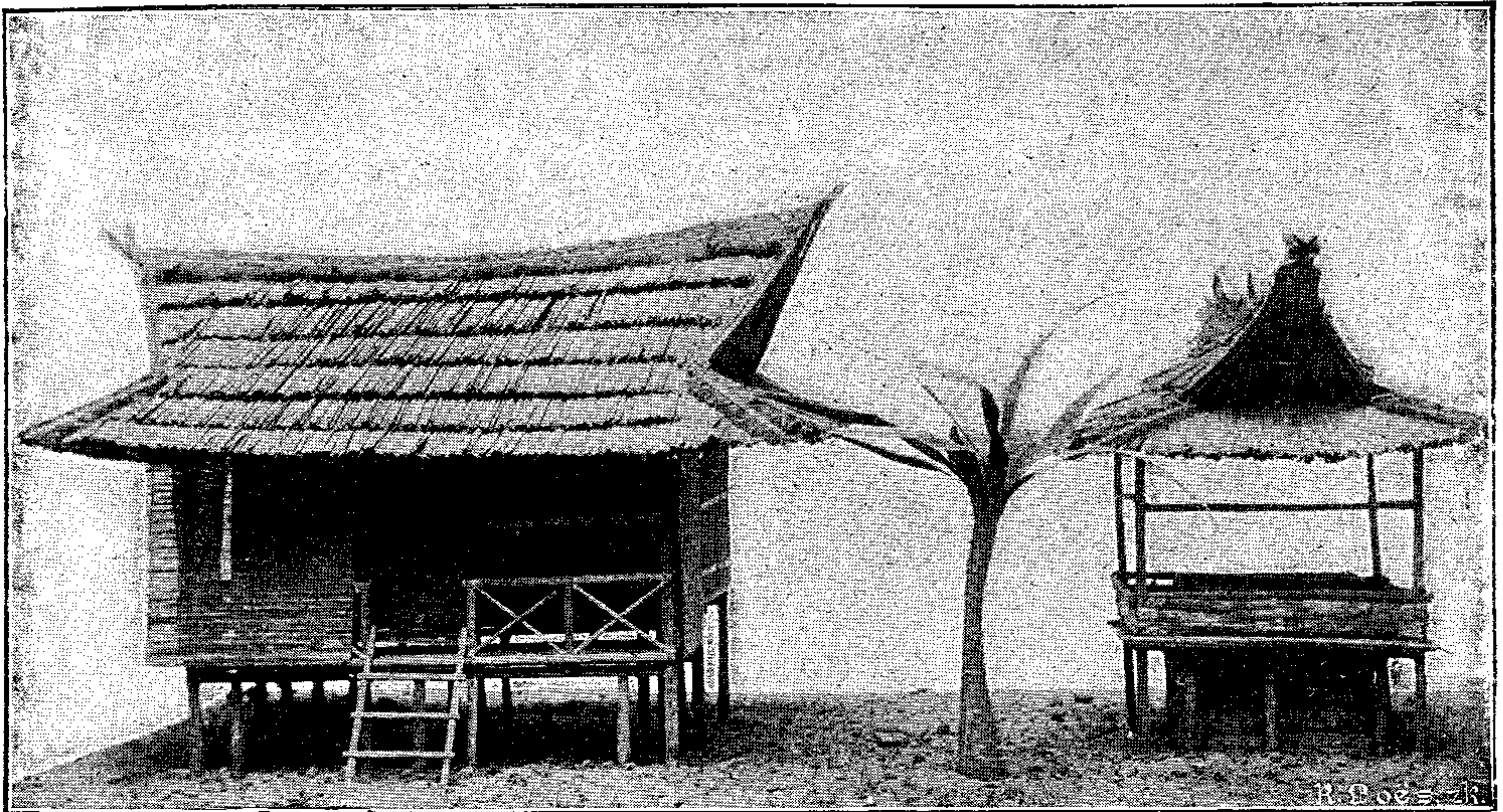


17. **Могильный памятникъ у Мекельштедта въ округѣ Леге.** По фотографіи съ натуры.

случаевъ окружающими древнія кладбища. Нѣкоторыя данныя позволяютъ предположить, что, какъ бы замыкая умершихъ въ опредѣленномъ мѣстѣ, не столько выражали этимъ уваженіе или почетъ, сколько хотѣли не допустить ихъ возвращеніе, въ видѣ привидѣній, въ свои прежнія жилища; итакъ здѣсь мы видимъ самую раннюю форму огражденія заклинаніемъ, такъ называемый „заколдованный кругъ". Такъ, напр., въ Микенахъ находится подобный каменный кругъ, въ которомъ заключаются могилы прежнихъ жителей, отдѣленныхъ такимъ образомъ отъ жилищъ позднѣйшихъ владѣтелей. Въ серединѣ такого кромлеха лежитъ обыкновенно отдѣльный камень или каменная гробница, а отъ нея идутъ дальше концентрическіе круги, или параллельные ряды.

Менгиры и кромлехи еще не гробницы въ собственномъ смыслѣ слова; скорѣе можно признать за таковыя дольмены (каменные столы) — колоссальныя каменныя камеры, перекрытыя однимъ или многими обломками скалъ.

Иногда они лежатъ открыто, иногда же засыпались землей или мелкими валунами, такъ что остается только маленькое отверстіе для входа. Ихъ находятъ въ громадномъ числѣ по всей землѣ, но особенно ихъ много во Франціи, въ Англіи, въ сѣверной Африкѣ и Индіи. Могилы гунновъ въ Германіи (см. рис. 17), распространенныя на югѣ только до Тюрингіи и Силезіи, — это большей частью тѣ же, скрытые подъ могильными холмами дольмены, равно какъ и древнѣйшія искусственныя гробницы египтянъ. Если мы только подумаемъ, что во всѣхъ частяхъ свѣта охотно пользовались для погребенія мертвецовъ пещерами, а послѣднія не долго могли удовлетворять наростающей потребности, и если мы вникнемъ въ характеръ дольменовъ, то, безъ сомнѣнія, мы съ полнымъ основаніемъ можемъ назвать послѣдніе искусственными пещерами. Въ томъ же смыслѣ и пирамиды — ничто



Малайская хижина. По модели въ Бременскомъ музеѣ.

иное, какъ облагороженныя груды камней, которыя еще и теперь мало-культурные народы наваливаютъ на могилы.

Пещеры старались воспроизводить еще и по другимъ причинамъ: для живыхъ они служили прикрытіемъ и укрѣпленіемъ, единственное слабое мѣсто котораго, — его входъ, можно легко защищать. Такимъ образомъ возводились тѣ замѣчательныя башни, разсѣянныя въ большомъ количествѣ по берегамъ Средиземнаго моря, и хотя и предназначенныя въ Алжирѣ для гробницъ, но въ большинствѣ случаевъ служившія убѣжищемъ противъ нападеній морскихъ разбойничьихъ племенъ. Эти нурраги, какъ ихъ называютъ, не представляютъ собой обнесенное стѣною мѣсто, но скорѣе коническую груду камней съ очень небольшимъ пустымъ пространствомъ внутри; нѣчто схожее съ этими башнями мы находимъ въ безъискусственной циклопической стѣнѣ Тиринса въ Пелопонесѣ, — строеніи необыкновенной толщины, съ крошечными комнатами и ходами. Тѣ же характерныя черты носятъ стѣны финикійскихъ городовъ въ сѣверной Африкѣ; въ Шотландіи извѣстны древнія укрѣпленія, чрезвычайно сходныя съ нуррагами Сардиніи.

Какъ противоположность искусственнымъ пещерамъ, въ которыхъ человѣкъ укрывался отъ своихъ враговъ, являются искусственные острова и свайныя постройки. Вѣроятно вначалѣ не всѣ свайныя постройки воз-

двигались на водѣ; большинство малайскихъ племенъ строило свои дома на сваяхъ и на сухой землѣ (см. рис. 18), равно какъ и въ древней Европѣ, въ верхней Италіи, были найдены многіе остатки жилищъ арійскихъ переселенцевъ—итальянцевъ. Охотнѣе всего строили на сваяхъ помѣщенія для запасовъ (см. рис. 19). Искусственно устраивались не только острова и пещеры, но и холмы, съ цѣлью служить крѣпостями или гробницами; таковы, напр., извѣстныя Mounds въ сѣверной Америкѣ, считавшіяся долго, но ошибочно, доказательствомъ существованія тамъ древняго культурнаго народа. Да и въ Европѣ встрѣчаются насыпи, а особенно часто земляные валы. Подобными валами и рвами обозначались границы племени. Круговые городскіе валы,



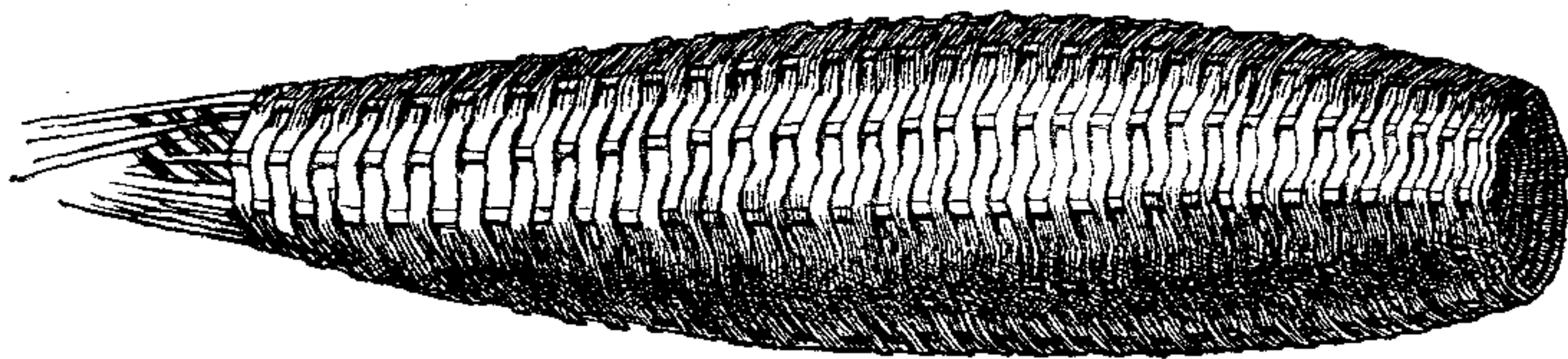
19. **Запасные магазины аиновъ.** Съ рисунка А. Дресселя, сдѣланнаго по фотографіи.

охранявшіе древнія поселенія, дѣлались устойчивыми и прочными особеннымъ образомъ: они подвергались обжигу сильнымъ огнемъ, и если не весь валъ, то его наружная поверхность спекалась, превращаясь въ твердый кирпичъ или шлакъ. Деревянныя укрѣпленія и палисады, конечно, исчезли задолго до нашего времени.

Устройство пунктовъ обороны показываетъ, что человѣкъ уже сдѣлался осѣдлымъ и находилъ возможность удовлетворять своимъ потребностямъ на одномъ ограниченномъ пространствѣ. Это уже требовало такой культуры, которой не всѣ народы достигли и въ наше время. Гораздо ниже стоятъ несчастныя странствующія племена бушменовъ и австралійскихъ негровъ, которыя, постоянно передвигаясь, собираютъ скудные дары въ своей обширной родинѣ; при всякомъ увеличеніи небольшого числа своихъ соплеменниковъ они должны бояться голода, и поэтому избіеніе младенцевъ и подобные этому жестокіе обычаи вызываются просто необходимостью. Точно также странствуетъ съ острова на островъ въ Тихомъ океанѣ племя Помоту, которому иначе грозила бы голодная смерть. С к и т а л ь ч е с к и м ъ наро-

домъ можно назвать эти полуголодныя племена, незнакомыя, за исключеніемъ собакъ, ни съ однимъ домашнимъ животнымъ и не умѣющія воздѣлывать никакихъ растеній съ цѣлью получить болѣе богатую жатву.

Совершенно иное положеніе народа, главный промыселъ котораго — охота въ мѣстностяхъ, изобилующихъ дичью. Чисто охотничьихъ племенъ, не занимающихся ни рыболовствомъ, ни хлѣбопашествомъ, почти нѣтъ совсѣмъ. Здѣсь еще рѣзче выступаетъ понятіе о правахъ собственности извѣстнаго племени на извѣстную охотничью мѣстность — понятіе, существующее даже среди неосѣдлыхъ племенъ, хотя и въ зачаточномъ состояніи. Опасность уничтожить окончательно извѣстный родъ дичи путемъ слишкомъ сильнаго ея истребленія принуждаетъ къ нѣкоторому самоограниченію, а необходимость перехитрить хитрыхъ лѣсныхъ и степныхъ звѣрей ведетъ къ разнообразнымъ изобрѣтеніямъ. Даже бушменъ умѣетъ уже подойти на разстояніе выстрѣла къ осторожнымъ птицамъ, прикрывшись страусовой кожей. Всякаго рода западни и средства ловли животныхъ извѣстны почти повсюду, и нѣтъ мѣста на землѣ, гдѣ собака не играла бы роли помощника на охотѣ. Еще богаче способы ловить рыбу: сѣти, остроги



20. **Рыболовный снарядъ негровъ племени Кру (Либерія).** По Бюттикоферу.

и удочки и т. п. употреблялись всевозможныхъ родовъ. Почти вездѣ извѣстны средства одурманивать рыбу ядовитыми веществами, а есть мѣстности, гдѣ пользуются даже водяными птицами для ловли рыбы.

Перекочевыванія австралійцевъ и бушменовъ не свойственны народамъ, о которыхъ идетъ рѣчь, хотя большинство изъ нихъ и имѣетъ расположеніе къ кочующему образу жизни, особенно племена, обитающія въ холодныхъ странахъ; такъ, напр., гиляки устраиваютъ зимнія деревни поближе къ богатымъ дичью мѣстностямъ, и лѣтнія деревни, находящіяся обыкновенно на берегу богатыхъ рыбою рѣкъ, причемъ лѣтнія жилища строятся на сваяхъ, а зимнія, напротивъ, до половины закапываютъ въ землю. Къ перемѣнѣ мѣста здѣсь понуждаютъ отчасти климатическія условія, а отчасти желаніе болѣе легкаго способа добыванія пищи.

Ничто такъ убѣдительно не характеризуетъ превосходство человѣческаго разума, какъ отношенія низшихъ человѣческихъ племенъ къ міру животныхъ. Враждебному сопротивленію они противопоставляютъ мужественную отвагу, или ловкую хитрость, а уступчивымъ, кроткимъ обращеніемъ умѣютъ расположить въ свою пользу. Велико число домашнихъ животныхъ, сблизившихся съ человѣкомъ во всѣхъ частяхъ міра, подпавшихъ подъ его зависимость и служащихъ ему и своей силой, и своимъ тѣломъ. Быть можетъ раньше всѣхъ привязалась къ человѣку собака; всюду и вездѣ мы встрѣчаемъ ее какъ вѣрнаго спутника, причемъ она возвысилась до положенія вѣрнаго и преданнаго человѣку друга. Ея качества стали уже наслѣдственны и также трудно вообразить себѣ гдѣ-нибудь въ пустынѣ собаку въ одиночествѣ, какъ представить себѣ большое людское населеніе безъ собаки, этого вѣрнаго и чуткаго творенья. Прирученіе собаки, явившейся вѣрной помощницей охотнику — вполнѣ свободное и безъ принужденія, произошло въ Европѣ, вѣроятно, въ очень раннія времена. Что она была сначала вовсе

не такъ близка къ человѣку, какъ теперь, доказываетъ множество собачьихъ костей, находимыхъ среди остатковъ человѣческихъ кушаній, да и теперь есть народы, смотрящіе на собачье мясо, какъ на лакомство, и на собакъ, какъ на убойный скотъ. Мы не будемъ здѣсь рѣшать, произошла ли наша собака отъ волка или шакала, или образовала отдѣльную породу передъ прирученіемъ. Американская собака, впрочемъ, отличается своимъ развитіемъ отъ европейской, но никогда не достигала и такой степени прирученія.

Возможно, что лошади были впервые приручены въ степяхъ верхней Азіи, откуда, какъ и нынѣ, гнали ихъ большими стадами изъ просторныхъ степей своей родины. Все болѣе и болѣе люди узнавали и цѣнили способности лошади; сперва лошадь служила только своимъ мясомъ и молокомъ, между тѣмъ какъ теперь нѣтъ культурнаго народа, гдѣ бы лошадь не была вычеркнута изъ списка убойнаго скота. Тѣлесная сила этого благороднаго и вѣрнаго животнаго сослужила не малую службу человѣческой культурѣ. Для насъ, послѣ открытія пара, время большого значенія лошади есть уже достояніе прошлаго. Повсюду лошадь сперва употреблялась для перевозки тяжестей; лишь позже ее выучили возить на своей спинѣ самого человѣка; такъ, герои Гомера вступали въ битву еще на колесницахъ; на то же указываютъ австрійскія и египетскія изображенія; воины древняго Китая также предпочитали бросать смертоносныя стрѣлы со своихъ колесницъ. Въ Америкѣ лошадь вымерла еще въ ледяной періодъ и только послѣ открытія европейцами Новаго Свѣта появились между туземцами племена — наѣздники.

Другой важный помощникъ человѣка въ его трудахъ, рогатый скотъ, разводился съ самыхъ раннихъ временъ и былъ улучшенъ многократными скрещиваніями. Но его качествами и свойствами не вездѣ умѣютъ вполнѣ пользоваться; иногда это только убойныя животныя, а мѣстами даже не пользуются ихъ молокомъ. Но тамъ, гдѣ человѣкъ все свое благосостояніе основываетъ на обладаніи богатыми стадами рогатаго скота, какъ въ древней Индіи арійскіе завоеватели, тамъ неизмѣримо выростаетъ значеніе послѣдняго; тогда онъ становится въ такія отношенія къ человѣку, которыя находятся въ страшномъ несоотвѣтствіи съ состояніемъ умственныхъ способностей этихъ неповоротливыхъ животныхъ. Есть мѣстности, а именно среди нѣкоторыхъ африканскихъ пастушьихъ племенъ, гдѣ коровы являются такими любимицами и считаются единственнымъ сокровищемъ ихъ обладателей; желаніе умножить свои стада заходитъ такъ далеко, что тамъ не убиваютъ скотъ для пищи, но довольствуются лишь мясомъ павшихъ животныхъ.

Во всякомъ климатѣ мы находимъ домашнихъ животныхъ; описывать и перечислять ихъ завело бы насъ слишкомъ далеко. Всего бѣднѣе въ этомъ отношеніи является Америка, во время ея открытія, потому что хотя индѣйцы и умѣютъ довольно искусно приручать дикихъ животныхъ, но полезными домашними животными были у нихъ только родственныя между собою руноносныя животныя южно-американскихъ Андовъ — лама, альпака и вигонь, — кромѣ того собака и индѣйскій пѣтухъ; нѣкоторыя племена были еще знакомы и съ пчеловодствомъ. Сколько-нибудь домашнихъ животныхъ имѣть было необходимо ради помощи, оказываемой ими земледѣлію, и до этой сравнительно высокой степени обработки земли плугомъ и бороною было еще далеко первымъ земледѣльческимъ попыткамъ.

Австралійскому негру и въ голову не приходило собирать сѣмена полезныхъ растеній или корнеплодовъ и сажать ихъ въ нарочно для этого выбранномъ мѣстѣ; въ другихъ же мѣстахъ земля обрабатывалась, хотя бы примитивнымъ способомъ, разрыхляя ее руками или палкой и разбивая большіе комки прямо дубиной; затѣмъ, когда сѣмена посѣяны, все осталь-

ное должна сдѣлать сама природа. Не слѣдуетъ считать, однако, всѣ дикія племена стоящими на такой низкой степени развитія, чтобы не быть вынужденнымъ воскликнуть, какъ одинъ англійскій миссіонеръ среди дикарей нижней части Замбези: „Я хотѣлъ здѣсь учить людей хлѣбопашеству, а теперь вижу, что я самъ долженъ учиться у нихъ!“ Для взрыхленія почвы чаще всего употребляются деревянныя, а тамъ, гдѣ это доступно, то и желѣзныя кирки. Значеніе удобренія земли, быть можетъ, извѣстно менѣе всего; поэтому мы встрѣчаемъ частую смѣну обработываемыхъ участковъ, расчистку новыхъ мѣстъ первобытнаго лѣса, удобреніе ихъ пепломъ сожженныхъ деревьевъ, тогда какъ старыя поля все болѣе и болѣе заростаютъ дикими растеніями. Вмѣстѣ съ перемѣщеніемъ на новыя поля перемѣщаются и деревни. Искусственное орошеніе — это необходимое условіе для плодородія почвы въ жаркихъ странахъ, стоитъ кое гдѣ въ тропикахъ на такой степени совершенства, о которой мы, сѣверные жители, богатые водою, не имѣемъ даже и понятія. Это искусственное орошеніе требуетъ, конечно, постояннаго надзора, и тамъ, гдѣ, вслѣдствіе опустошительной войны, или повальныхъ болѣзней, или по другимъ причинамъ этотъ надзоръ пропадаетъ, тамъ плодоносныя нивы обращаются снова въ безплодную пустыню — вотъ почему многія, прежде густо населенныя мѣстности на востокѣ, теперь лежатъ въ полномъ запустѣніи. Но это же позволяетъ надѣяться, что путемъ искусственнаго орошенія можно достигнуть превращенія такой безлюдной пустыни, какъ, напр., принадлежащая Германіи юго-западная Африка, въ плодородную густо населенную мѣстность [1].

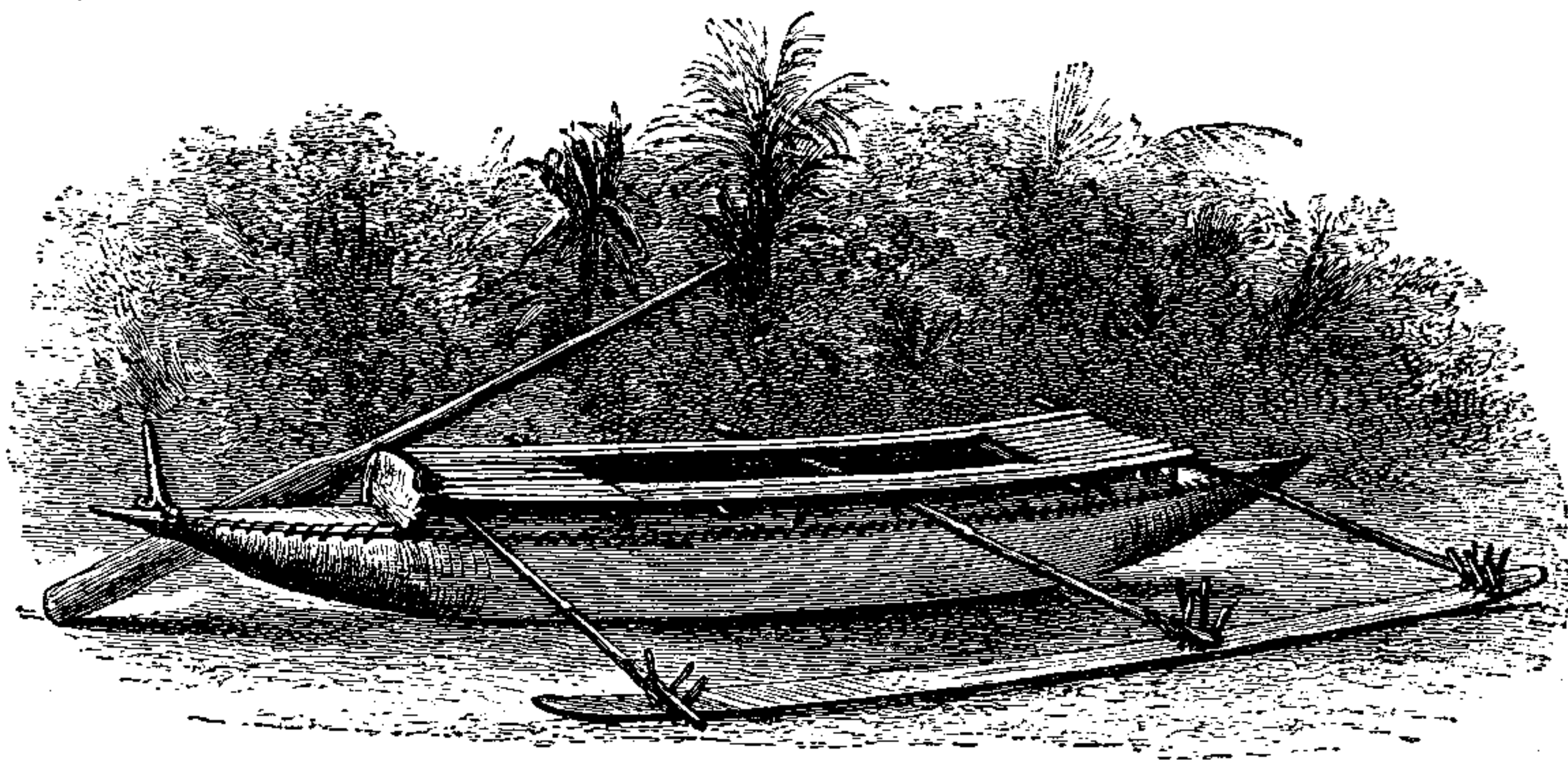
Хотя обработка земли плугомъ и встрѣчалась только у сравнительно культурныхъ народовъ, то употребленіе домашнихъ животныхъ для перевозки тяжестей было значительно болѣе распространено. Что было бы съ эскимосомъ безъ его возницъ — собакъ, съ помощью которыхъ онъ быстро несется за добычей по своей бѣдной странѣ; что дѣлалъ бы степной номадъ безъ своей лошади, позволяющей ему перевозить свое имущество съ одного пастбища на другое? Подобное употребленіе животныхъ немыслимо безъ приспособленнаго извѣстнымъ образомъ экипажа. Сани эскимоса замѣчательно удобны для страны льдовъ; ихъ дѣлаютъ искусно и прочно изъ костей, сухожилій и кожъ. Какъ кажется, сани и въ другихъ мѣстностяхъ ранѣе стали извѣстны, чѣмъ повозка, такъ что въ легкихъ санкахъ полярныхъ жителей мы должны видѣть остатки экипажа, широко распространеннаго раньше. И дѣйствительно, повозка или телѣга съ свободно вращающимися на оси колесами представляетъ собою такое остроумное произведеніе, которому, необходимо, должны были предшествовать нѣкоторыя открытія, и прослѣдить ихъ порознь намъ, конечно, невозможно. Телѣгу придумали въ степяхъ, гдѣ ее передвигали безъ какихъ-либо дорогъ, прямо по ровной землѣ; правда, въ лошадяхъ и въ рогатомъ скотѣ тамъ недостатка не было. Но съ другой стороны, необходимость сношеній на телѣгахъ принуждала строить искусственныя равнины или настоящія дороги, тогда какъ, напримѣръ, въ восточной Африкѣ, гдѣ всѣ тяжести переносятся на головахъ носильщиковъ, только узенькія тропинки пересѣкаютъ пустыню.

Гораздо больше ума человѣкъ тратилъ, по крайней мѣрѣ въ первобытныя времена, на изобрѣтеніе способовъ передвиженія по водѣ. Легко понять, какимъ образомъ плавающіе стволы деревьевъ навели на мысль устройства грубыхъ судовъ, плотовъ. На Эфратѣ и въ Перу до сихъ поръ въ употребленіи подобіе лодки, состоящее изъ надутой кожи и существующее уже цѣлыя тысячелѣтія. Первымъ шагомъ является просто выдолбленный

[1] То же самое слѣдуетъ сказать и относительно обширныхъ пустынь Средней Азіи, гдѣ нынѣ уже мало-по-малу возстановляется когда-то существовавшая культура.

стволъ дерева, иногда даже находимый готовымъ въ природѣ; чтобы предупредить опрокидываніе, связываютъ по два челнока вмѣстѣ, или же, ради увеличенія устойчивости, придѣлываютъ особые выносные бруски, встрѣчаемые и нынѣ у полинезійцевъ, меланезійцевъ и др. (см. рис. 21). Въ другихъ мѣстахъ дѣлали легкія лодочки изъ древесной коры или шкуръ, образцомъ которыхъ можетъ служить байдарка эскимосовъ. Когда же дошли до постройки большихъ судовъ, то ихъ сколачивали изъ отдѣльныхъ кусковъ дерева, а щели законопачивались мхомъ со смолой. Весла дикарей не похожи въ большинствѣ случаевъ на наши длинныя весла: это ничто иное, какъ короткая лопатка, которой управляетъ гребецъ, стоя и оборотясь лицомъ къ носу лодки. Парусъ знакомъ малайцамъ и полинезійцамъ, въ другихъ же мѣстахъ встрѣчается очень рѣдко.

Съ большинствомъ изъ вышеупомянутыхъ искусствъ и приспособленій люди были знакомы уже прежде, чѣмъ они сдѣлали новый шагъ на пути усовер-



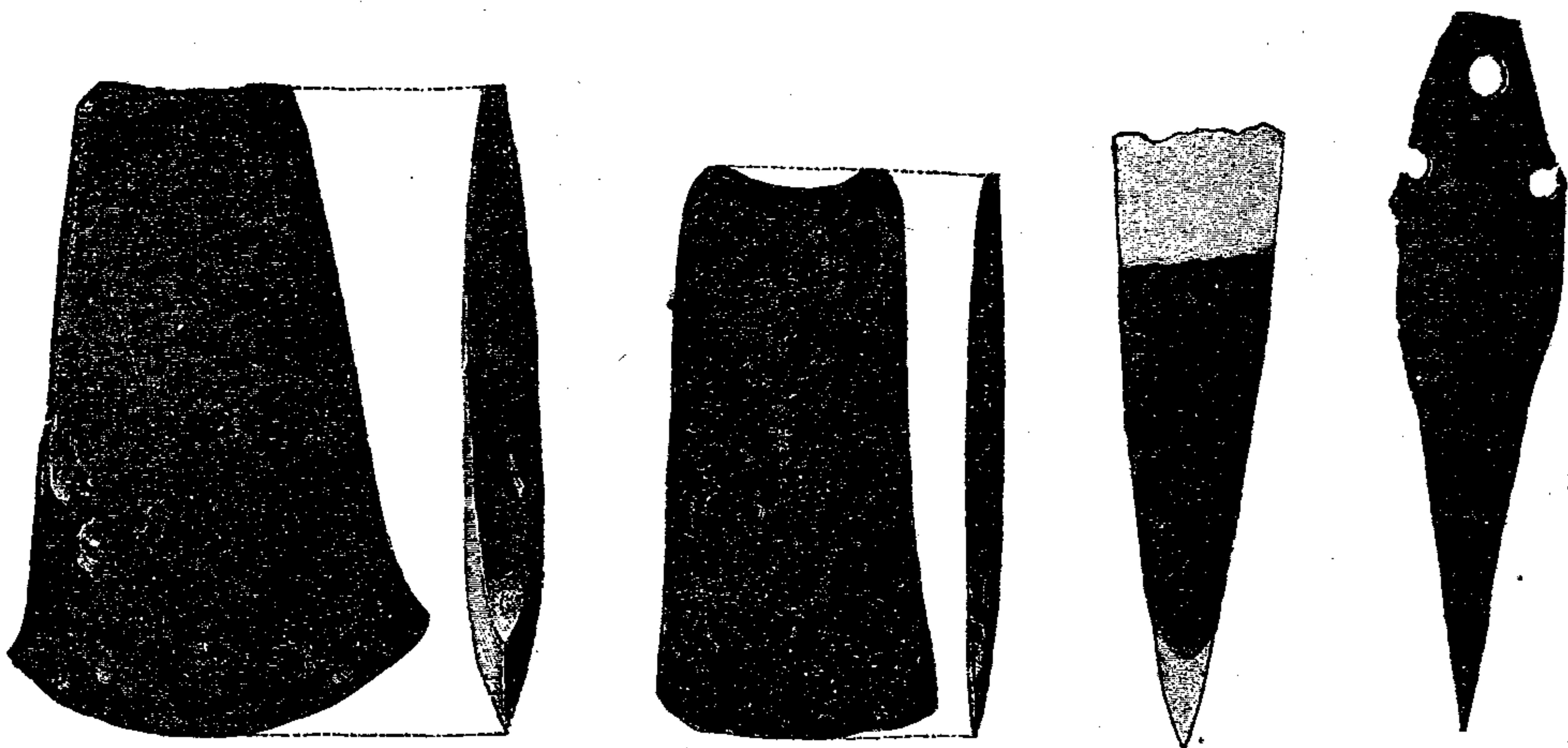
21. **Челнокъ съ острова Мота (Новыя Гебриды).** По Кодрингтону.

шенствованій, — шагъ, который у нѣкоторыхъ неподвижныхъ народовъ и не пошелъ далѣе начала, для другихъ же создалъ цѣлый культурный періодъ. Открытіе металловъ въ началѣ, вѣроятно, далеко не имѣло такого важнаго значенія, какое оно пріобрѣло впослѣдствіи тамъ, гдѣ выучились съ помощью металлическихъ орудій исполнять быстрѣе и лучше многочисленныя работы. На различныя свойства металловъ и ихъ рудъ обращали вниманіе только по мѣрѣ ихъ постепеннаго примѣненія къ удовлетворенію различныхъ потребностей человѣка. Въ чистомъ (самородномъ) видѣ человѣкъ познакомился раньше всего съ мѣдью и съ золотомъ, хотя мѣдь все-таки чаще встрѣчалась въ видѣ руды; желѣзо же въ чистомъ видѣ большая рѣдкость, и почти всегда скрывается въ рудѣ, во внѣшнемъ видѣ которой все-таки замѣтны признаки металла. Олово получилось изъ почти непримѣтной руды; но за то оно, какъ и свинецъ, легко плавится и возстановляется. Для добыванія серебра требовались трудныя и дорогія горныя работы, хотя въ дальнѣйшемъ обработка его незатруднительна. Другіе металлы для первобытныхъ временъ почти не имѣютъ значенія.

Каждый изъ этихъ металловъ является своеобразнымъ веществомъ, болѣе или менѣе отличающимся отъ другого. Всѣмъ имъ вообще свойственна способность измѣнять форму при плавкѣ, отливкѣ и отковываніи. Въ однихъ особенно цѣнится твердость, въ другихъ — мягкость, или же долговѣчность. При сплавленіи разнородныхъ металловъ ихъ взаимныя качества уравновѣшиваются для полученія желаемыхъ результатовъ.

Что сначала пользовались только металлами, находимыми въ видѣ само-

родковъ, нѣтъ никакого сомнѣнія. Относительно золота, употреблявшагося вначалѣ только, какъ украшеніе, при чемъ его всегда было немного, мы можемъ это прямо утверждать. Желѣзомъ стали пользоваться сначала тамъ, гдѣ оно встрѣчалось въ видѣ метеорнаго желѣза, напримѣръ у эскимосовъ; его сперва не только не плавили и не отливали, но даже обращались съ нимъ, какъ съ простымъ камнемъ. Первымъ металломъ, съ особыми свойствами котораго познакомились какъ въ Европѣ, такъ и въ Америкѣ, мы должны назвать мѣдь. Сперва и съ ней обращались какъ съ тягучимъ и ковкимъ камнемъ; индѣйцы въ окрестностяхъ Верхняго озера и до сихъ поръ не знаютъ другого употребленія мѣди. Плавкость этого металла, вѣроятно, была открыта случайно, напр., при пожарѣ, или когда куски мѣди раскаливались для приготовленія пищи; тогда уже старались воспользоваться этимъ ея замѣчательнымъ свойствомъ для какихъ-нибудь цѣлей. Въ Аме-



22—25. **Мѣдные топоры и кинжалы изъ свайной постройки на Мондзее** (2/3 натуральн. велич.). По соч. Муха „Мѣдный вѣкъ въ Европѣ".

рикѣ, исключая олова и безполезныхъ на практикѣ благородныхъ металловъ, была извѣстна и главнымъ образомъ употреблялась мѣдь; въ Европѣ же и въ Азіи, напротивъ, къ первымъ открытіямъ присоединился рядъ новыхъ, о послѣдовательности которыхъ, и о связанномъ съ нимъ расположеніи культурныхъ періодовъ, изслѣдователи первобытной исторіи между собою не согласны. Но мало-по-малу и этотъ вопросъ отчасти выяснился.

Мѣдный вѣкъ, повидимому, наступилъ въ Европѣ ранѣе всѣхъ другихъ. Еще среди памятниковъ неолитическаго періода, или во времена шлифованнаго камня, вмѣстѣ съ загадочными топорами изъ нефрита попадаются мѣдныя орудія — кинжалы, долотья, шила, брусы и т. п. совершенно грубыя вещи безъ украшеній и рѣзьбы. Въ Швейцаріи, въ верхней Австріи, Венгріи, Польшѣ, Испаніи и на о. Кипрѣ находятся слѣды чистаго мѣднаго вѣка, хотя, повидимому, онъ длился не долго и мѣстами совсѣмъ исчезаетъ. Неизвѣстно въ большинствѣ случаевъ — была ли мѣдь привезена извнѣ, но слѣды первобытнаго горнаго производства мѣди найдены были на Миттербергѣ близъ Зальцбурга, гдѣ работали еще каменными орудіями, а также на отрогахъ Альпъ въ Штиріи. Вскорѣ уже мы имѣемъ дѣло не съ чистой мѣдью; уже замѣчается незначительная прибавка олова, а вмѣстѣ съ тѣмъ и переходъ къ бронзовому вѣку, который во многихъ мѣстахъ прямо, безъ промежуточнаго періода, наступилъ вслѣдъ за каменнымъ вѣкомъ.

Изобрѣтеніе бронзы — сплава изъ мѣди и олова, въ такія раннія времена положительно изумительно. Если можно себѣ выяснить, какимъ путемъ отъ самородной мѣди дошли до полученія ея изъ руды, то уже и открытіе олова въ его незамѣтной рудѣ довольно замѣчательно; тѣмъ удивительнѣе мысль сплавлять эти металлы для полученія крѣпкой, имѣющей золотистый блескъ и трудно окисляющейся бронзы. Случай, или обдуманное намѣреніе привели къ этому открытію, намъ неизвѣстно, но во всякомъ случаѣ, оно было сдѣлано въ очень раннее время: судя по раскопкамъ, можно заключить, что превосходныя качества этого новаго сплава создали ему всеобщую извѣстность. Но напрасно было бы спрашивать, гдѣ именно произошло открытіе. Во всякомъ случаѣ бронза открыта не въ Европѣ; скорѣе можно предполагать, что она появилась въ Сибири и проникла на югъ изъ Верхней Азіи.

Очень интересно наблюдать, какъ мало-по-малу начинали привыкать къ металламъ, какъ они распространялись, сперва только благодаря какому-нибудь одному своему полезному свойству, и какъ постепенно открывались новыя полезныя качества, соотвѣтственно которымъ они распространялись и обрабатывались. Такъ, напр., бронза — въ началѣ знали только то, что ей можно придавать новыя формы плавкой и отливкой, а о ковкѣ и о плющеніи узнали уже потомъ. Каменныя формы для отливокъ встрѣчаются очень часто въ доисторическихъ остаткахъ. Съ паяніемъ также не были знакомы вначалѣ, что ясно видно изъ многочисленныхъ находокъ бронзовыхъ котловъ и ведеръ, дыры которыхъ задѣланы листомъ, приклепаннымъ на подобіе того, какъ отверстіе въ платьѣ закрывается пришитой заплатой.

Бронза имѣла громадное значеніе для международныхъ торговыхъ сношеній въ древнія времена. Повидимому, очень рано были открыты въ Англіи залежи олова и скоро возникъ оживленный торговый обмѣнъ — сперва черезъ Францію, а потомъ — воднымъ путемъ, черезъ Гибралтарскій проливъ; вызванное торговлей соприкосновеніе и смѣшеніе народовъ въ высокой степени подняло ихъ культуру. Аналогичный и не менѣе важный обмѣнъ возникъ еще ранѣе въ мѣстахъ нахожденія янтаря по берегамъ Балтійскаго моря, при чемъ явилось сближеніе между югомъ и востокомъ; быть можетъ и цвѣтущее состояніе сѣвернаго бронзоваго вѣка связано съ этой торговлей, благодаря которой множество этого дорогого сплава попадало туда въ видѣ мѣнового средства.

Вопросъ, сильно занимавшій умы людей еще въ каменномъ вѣкѣ развитія, а именно вопросъ о способѣ укрѣпленія топора на его рукояткѣ, при изобрѣтеніи бронзы вошелъ въ новую стадію. Въ виду того, что уже было извѣстно пробуравливаніе камня, не мудрено, что въ бронзовомъ топорѣ начали дѣлать такія же отверстія. Оказалось ли это неудобнымъ и непрактичнымъ въ виду хрупкости металла, или по другимъ причинамъ, но вскорѣ появляется топоръ безъ отверстій, такъ называемый Kelt, и этимъ къ числу изобрѣтеній прибавляется новое.

Изогнутую въ видѣ колѣна, или составленную изъ двухъ кусковъ деревянную рукоятку нечего было видоизмѣнять далѣе; какъ и каменный, бронзовый топоръ защемлялся въ расколотомъ, загнутомъ концѣ и крѣпко обвязывался шнуромъ. Но свойства металла, облегчающія его обработку, вскорѣ повели къ усовершенствованію. У топора дѣлались закраины, обхватывавшія рукоятку, что мѣшало ему выскальзывать. Эти закраины все увеличивались, такъ что вся рукоятка обхватывалась ими; такъ произошла сѣкира. Обухъ топора принимаетъ воронкообразную форму и прямо насаживается на ручку, при чемъ послѣднюю не надо и расщеплять. Въ большинствѣ случаевъ онъ снабжается ушкомъ для облегченія привязыванія къ рукояткѣ. Эти своеобразные топоры являются самой распространенной и любимой формой въ бронзовомъ вѣкѣ.

Точно также образовывались и наконечники копій; сперва просто вбивался въ древко металлическій наконечникъ язычка; позже онъ снабжается закраинами и наконецъ древко уже вставляется въ отверстіе металлическаго наконечника.

Бронза не ограничилась тѣмъ, что видоизмѣнила форму каменнаго вѣка, но она вызвала также и новыя идеи, и новыя орудія. Ея эластичность и способность вытягиваться въ тонкую, гибкую проволоку привела къ открытію металлической иглы, которая въ своихъ разнообразныхъ формахъ является особымъ родомъ ископаемой характеристики бронзоваго вѣка. Сдѣлать кольца и браслеты было уже нетрудно и завитая проволока является въ это время характернымъ украшеніемъ.

Искусство приготовлять сосуды изъ бронзы оказываетъ своеобразное вліяніе на гончарное мастерство: эти два искусства плохо уживаются вмѣстѣ. Тамъ, гдѣ царствовала высокая бронзовая культура, какъ въ Скандинавіи, рядомъ съ прекрасными бронзовыми сосудами, мы видимъ самые грубые глиняные горшки, и разница такъ рѣзка, что долго считали эту глиняную посуду остаткомъ прежней, менѣе культурной жизни. Напротивъ тамъ, гдѣ, какъ напр., въ Лаузицѣ, бронза сравнительно рѣдка — процвѣтаетъ керамика, создавая множество роскошныхъ и разнообразныхъ глиняныхъ сосудовъ.

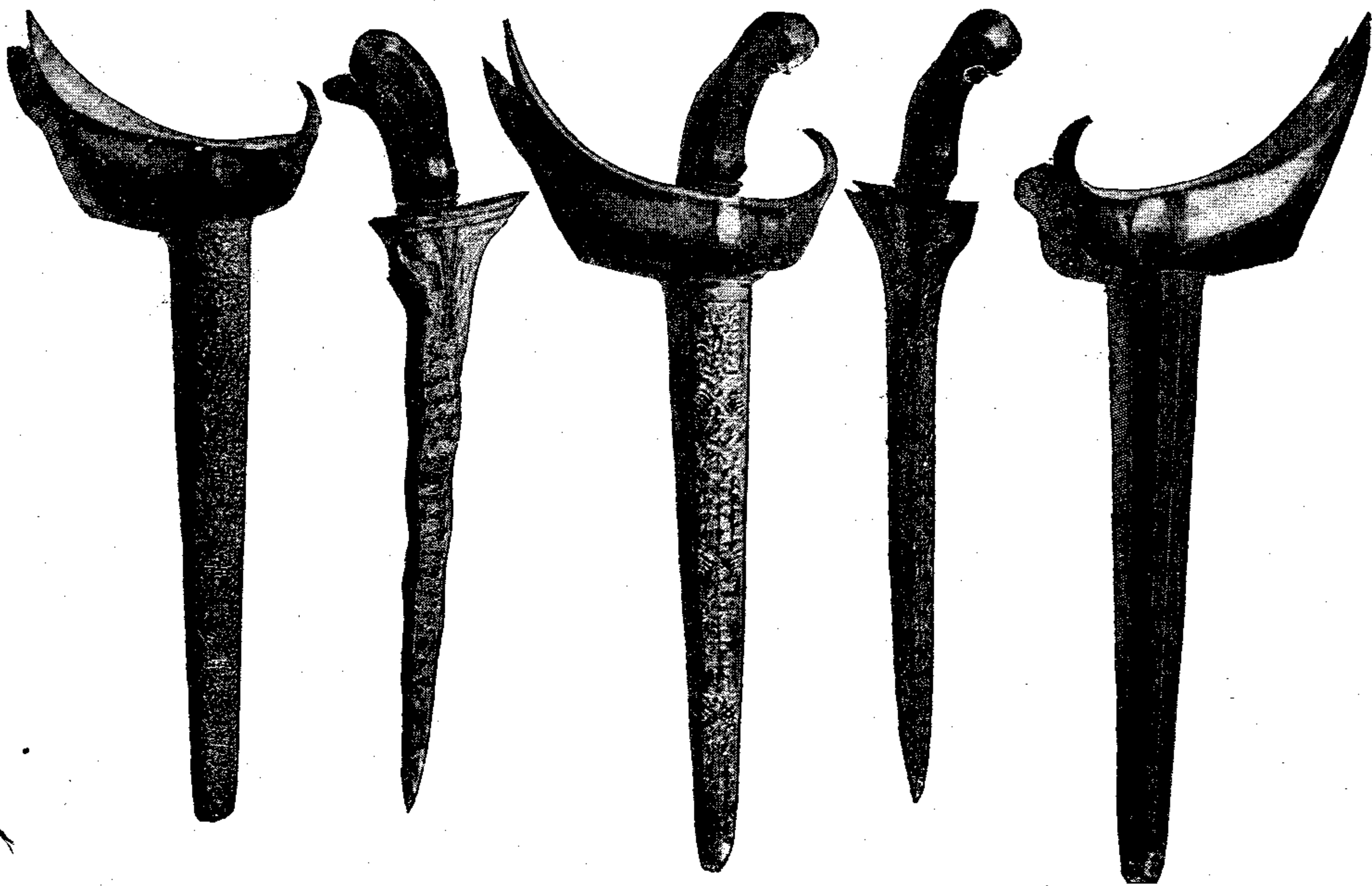
Мало-по-малу и у бронзы является врагъ, призванный создать новую стадію культуры, вытѣсняя изъ господствующаго положенія блестящую, пользующуюся большимъ спросомъ бронзу. За бронзовымъ вѣкомъ слѣдуетъ вѣкъ желѣзный. Само собою разумѣется, что желѣзо, какъ только его съумѣли добыть изъ руды, должно было выйти побѣдителемъ изъ борьбы со всѣми прочими металлами. Оно было тверже и упруже бронзы, а тѣмъ болѣе — мѣди; оно лучше ковалось и сваривалось, и если оно скорѣе ржавѣло, то это вполнѣ искупалось его сравнительной дешевизной. Бронзу часто доставали издалека и цѣнность ея была довольно высока, настолько напр., что бронзовые наконечники для стрѣлъ употреблялись очень рѣдко, а примѣняли больше каменные и костяные наконечники прежнихъ временъ; желѣзныя же руды находились почти повсюду, а топливо въ тѣ времена было и безъ того дешево. Благодаря случаю, при выплавкѣ желѣза получался не хрупкій чугунъ, но настоящее ковкое желѣзо, что зависѣло именно отъ низкой температуры. при которой, за неимѣніемъ доменъ, возстановлялась руда. И теперь негры въ своихъ крошечныхъ плавильныхъ печахъ добываютъ хорошее ковкое желѣзо и дѣлаютъ изъ него необходимыя орудія, что можно видѣть изъ прилагаемыхъ рисунковъ 31—35.

Примѣръ негровъ ясно показываетъ, что довольно значительныя познанія въ металлургіи могутъ существовать и при сравнительно низкомъ уровнѣ общаго развитія. Но открытіе европейцами желѣза послужило началомъ новой эпохи усовершенствованій, и до конца ея мы еще не дошли и теперь. Сперва желѣзо заняло мѣсто, рядомъ съ бронзой, только какъ металлъ, служащій для украшеній. Но тогда же зародились и культуры, основанныя исключительно на употребленіи желѣза, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ достигшія высокой степени совершенства и распространявшіяся все дальше и дальше; въ то время, какъ мы съ трудомъ, по разбросаннымъ слѣдамъ, разгадываемъ послѣдній актъ доисторическаго періода Европы, уже мерцаетъ слабый свѣтъ исторіи и указываетъ намъ на тѣхъ безъимянныхъ носителей культуры желѣзнаго вѣка, потомки которыхъ до сихъ поръ населяютъ нашу часть свѣта.

Первые зачатки культуры желѣза положены на востокѣ Европы и, согласно важнѣйшимъ раскопкамъ, именно въ верхней Австріи, въ Гальштаттѣ. И здѣсь обработка желѣза повела въ началѣ къ созданію новыхъ формъ орудій.

Бронза явилась для желѣза образцомъ; бронзовые топоры все еще господствовали, между тѣмъ, какъ тамъ, гдѣ желѣзный вѣкъ развился вполнѣ, приготовлялись только топоры съ отверстіемъ для рукоятки; бронзовые мечи явились образцомъ для желѣзныхъ. Впрочемъ бронза никоимъ образомъ не могла быть вытѣснена; изъ нея дѣлались каски, забрала, панцыри, всякаго рода посуда; желѣзо ее вытѣснило совершенно только въ предметахъ обыденнаго употребленія; словомъ, она употреблялась какъ металлъ, служащій для украшенія.

Благодаря особому случаю, мы можемъ въ Гальштаттѣ заглянуть поглубже въ исторію богатой древней культуры этого мѣста. Здѣсь съ древнихъ временъ процвѣтали соляные промыслы; поэтому здѣсь развилось богатое насе-



26—30. **Индѣйское оружіе.** По оригиналамъ, находящимся въ Берлинскомъ этнографическомъ музеѣ.

леніе въ началѣ желѣзнаго вѣка. Соляной растворъ такъ хорошо пропиталъ и одежду и всю утварь горно-рабочихъ, что до сихъ поръ можно отличить мѣха, кожу и разныя ткани, сохранившіеся до нашихъ дней. Кромѣ этого была сдѣлана еще очень важная находка въ Гальштаттѣ — гробница начальника, найденная въ пещерѣ. За умершимъ, повидимому, должны были слѣдовать въ могилу его жены и рабы, потому что тамъ же было найдено 30 отчасти изуродованныхъ скелетовъ и безчисленное количество вещей (погребальныхъ принадлежностей).

Культура Гальштатта простиралась одновременно съ полнымъ еще развитіемъ чисто-бронзовой культуры на сѣверѣ, отъ восточныхъ Альпъ въ одномъ направленіи до верхней Италіи, и въ другомъ — до южной Германіи, Богеміи и Моравіи. Какому народу принадлежитъ первоначальная разработка желѣзной культуры въ Европѣ, до сихъ поръ съ точностью не доказано. Можно говорить о кельтахъ, но и этруски селились вплоть до Тироля и заслуживаютъ серьезнаго вниманія, также какъ и когда-то могучіе иллирійцы, остатки которыхъ подъ именемъ албанцевъ и доселѣ обитаютъ на западѣ Балканскаго полуострова.

За раннимъ желѣзнымъ вѣкомъ слѣдуетъ вполнѣ развитая культура, совсѣмъ отличная отъ бронзоваго вѣка; это — Ла-Тенскій періодъ, называемый такъ по мѣсту богатыхъ находокъ у Нейенбургскаго озера. Эта новая культура выросла на западѣ и дѣйствительно ввела въ Европу настоящій желѣзный вѣкъ. La Tène сама по себѣ была сильная крѣпость, гдѣ находилось множество оружія, а обладатели этого оружія были не изъ тѣхъ, которые охотно даютъ ему ржавѣть безъ дѣла. Какъ грозная буря обрушились воинственныя латенскія племена на мирныхъ тружениковъ Гальштатта, и осилили ихъ своимъ дикимъ натискомъ. Въ самомъ Гальштаттѣ, рядомъ съ развалинами стараго города, они основали новое поселеніе, неприступную крѣпость, какъ можно предполагать по всѣмъ даннымъ. Намъ извѣстно, что



31—35. **Оружіе изъ бассейна р. Конго.** (Берлинскій этнографич. музей).

это были за воины: они произошли и выселились изъ Франціи; это были кельты, полумиѳическія преданія о дикихъ завоевательныхъ набѣгахъ которыхъ, вплоть до малой Азіи, европейская исторія хранитъ въ своихъ лѣтописяхъ.

Отъ галловъ культура желѣза перешла въ Германію. Въ восточной Германіи мы видимъ новую культуру, развившуюся на старой германской культурѣ, на остаткахъ болѣе бѣднаго желѣзнаго вѣка, съ своеобразной орнаментикой глиняной посуды, съ иными способами погребенія тѣлъ и съ другими украшеніями гробницъ; все это слѣды славянскихъ пришлецовъ, поселившихся на цѣлыя столѣтія въ опустѣвшей послѣ переселенія народовъ восточной Германіи. Такимъ образомъ удается то тутъ, то тамъ найти путеводную нить, выводящую насъ изъ мрака первобытныхъ временъ на путь достовѣрной исторіи.

Но пора взглянуть на другую сторону культуры, постараться выяснить вліяніе ея на умственный ростъ человѣчества. Прежде могло казаться, что матеріальныя вспомогательныя средства культуры единственно полезны

и цѣнны изъ всѣхъ нашихъ пріобрѣтеній, что они развивались сами собою, или по законамъ, вытекающимъ изъ самой сущности матеріи. Но развиваетъ не самообразующаяся матерія, а человѣческій разумъ, благодаря которому и при помощи котораго, мы выучились примѣнять всѣ силы природы, всѣ открытія и усовершенствованія. Паровая машина и всякое орудіе дѣйствуютъ и приносятъ плоды только въ рукахъ опытнаго человѣка, а для остальныхъ являются непонятной массой желѣза и дерева. Культура живетъ только въ головѣ настоящаго поколѣнія. Чтобы сокровища пріобрѣтеннаго знанія не утрачивались, чтобы даже оставленныя отрасли знаній не могли затеряться и снова могли бы процвѣтать и развиваться, начиная съ того положенія, въ которомъ они были десятки или сотни лѣтъ тому назадъ, необходимъ великій даръ, драгоцѣнный для всѣхъ культурныхъ народовъ,



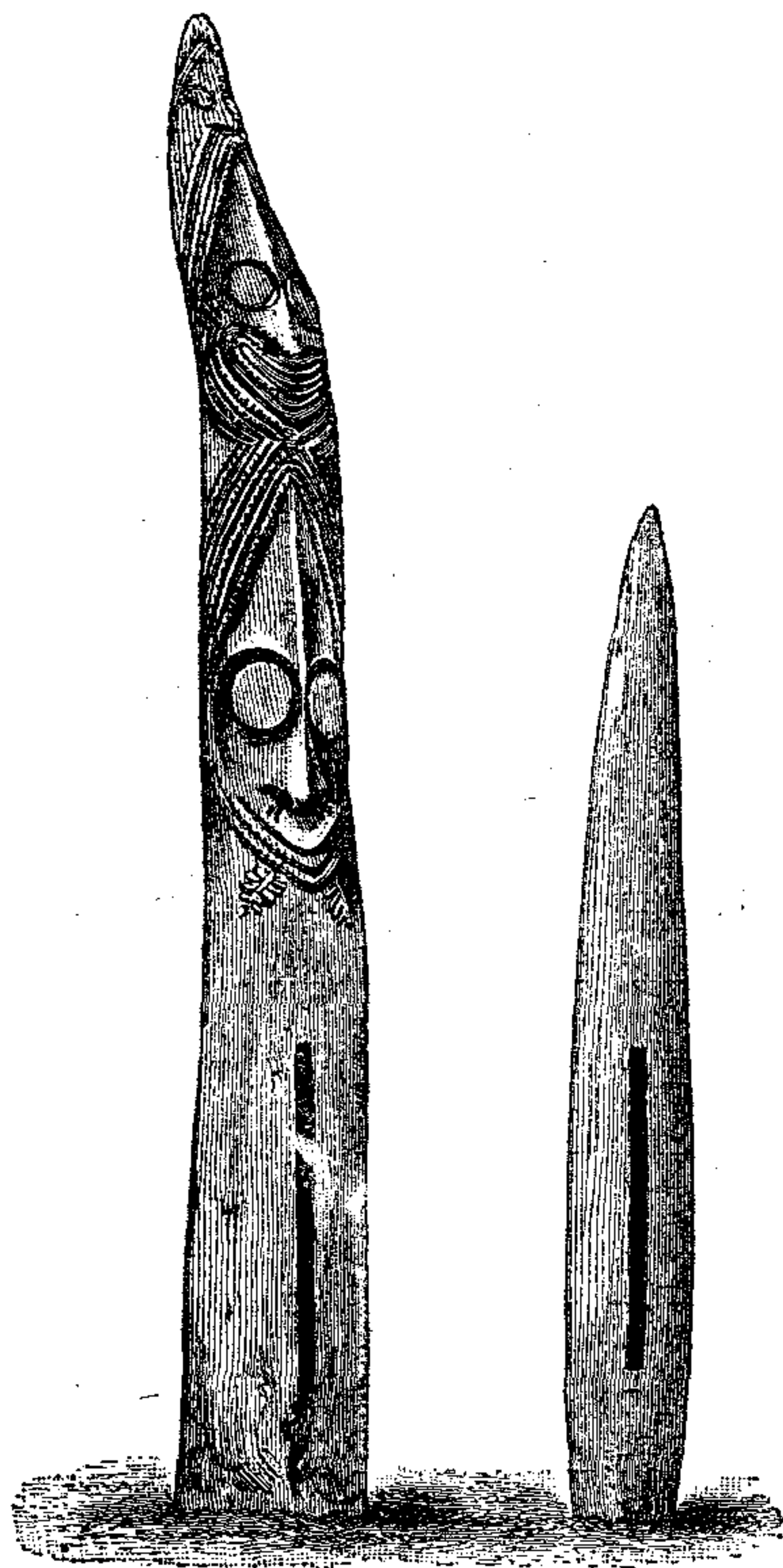
36. **Деревянныя таблички съ письменами съ о—ва Пасхи.**
Первая страница. По Томсону.

это — письмена. Имъ мы обязаны всѣмъ этимъ. Если для китайца до сихъ поръ всякая исписанная бумага является чѣмъ-то священнымъ, такъ что онъ ни за что ее не броситъ на пыльной улицѣ, но скорѣе сожжетъ, то этимъ доказывается только глубокое пониманіе китайцами цѣнности этого искусства, которое обезпечило побѣду его культурѣ надъ всѣми вторгавшимися варварскими племенами. Какъ слово стоитъ въ началѣ общей человѣческой культуры, такъ письмо открыло ей дверь къ высшему и болѣе прочному развитію. Тамъ, гдѣ были изобрѣтены или занесены извнѣ письмена, народъ можетъ погибнуть подъ напоромъ врага, или отъ собственной слабости, но его умственное богатство не умретъ съ нимъ и явится наслѣдствомъ для новаго, юношески сильнаго народа.

Какъ трудно установить рѣзкія границы въ этнографіи народовъ, такъже трудно просто раздѣлить людей на неимѣющихъ письменъ и на владѣющихъ ими. Отъ самыхъ грубыхъ началъ письма и до его развитія у европейцевъ, гдѣ мысль выражается вполнѣ ясно, идетъ непрерывная цѣпь усовершенствованій. Вообще существовало два пути, изъ которыхъ только одинъ оказался болѣе устойчивымъ, а именно: система письма развивалась или изъ простыхъ знаковъ, подобныхъ биркамъ, или изъ образовъ.

Изъ знаковъ возникли только одни исторически-культурныя письмена;

это такъ называемыя перуанскія письмена, состоящія изъ узловатыхъ линій. У насъ до сихъ поръ осталась привычка завязывать для памяти узелокъ на платкѣ, а у индусовъ существуетъ обычай навязывать узлы на веревкѣ, и, для счета дней до какого нибудь важнаго праздника, ежедневно развязывать по одному. Вѣроятно такимъ путемъ и развились непонятныя для насъ письмена изъ узловыхъ линій, при чемъ, несомнѣнно, они весьма мало удовлетворяли потребности въ передачѣ мысли или выраженій и, повидимому, употреблялись главнымъ образомъ для счетовъ, напр. счета податей. Такія „узловыя письмена“ были и у китайцевъ, но у нихъ скоро вошли въ употребленіе другія, болѣе сложныя обозначенія. Только цифры у большинства народовъ развились изъ простыхъ знаковъ, хотя и въ этомъ случаѣ на нихъ значительно повліяли „образныя письмена“.

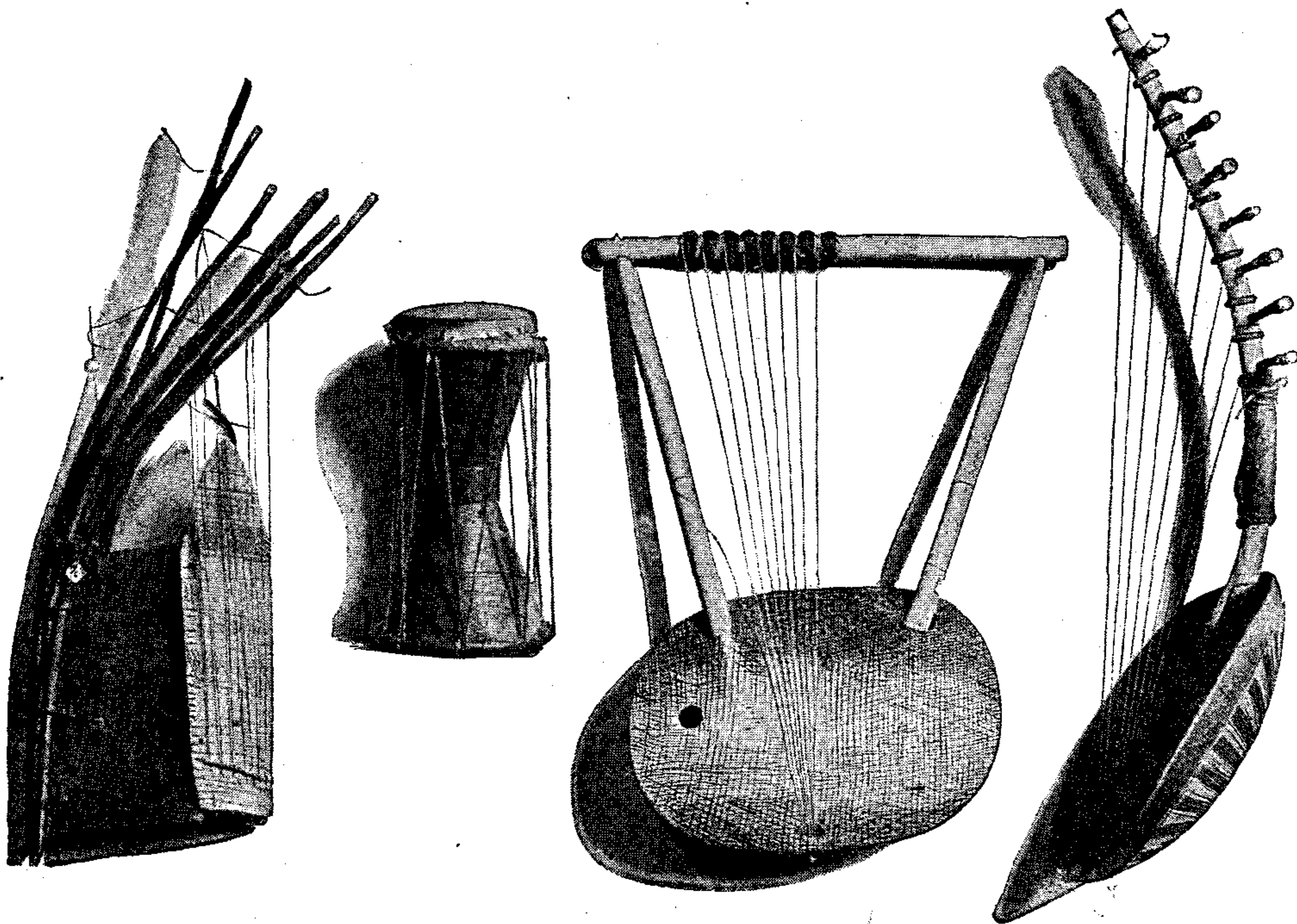


37. **Барабаны на островѣ Амбримѣ (Новыя Гебриды).** По Кордингтону.

Гораздо труднѣе въ началѣ, но за то гораздо успѣшнѣе потомъ, были попытки изображать предметы образами, при чемъ ихъ все болѣе и болѣе сокращали. Основаніемъ этого образнаго письма (іероглифа) является орнаментика, которая въ началѣ никогда не была только созданіемъ фантазіи, но своими знаками и фигурами изображала жизнь даннаго народа, и если она и измѣнялась при развитіи стиля, то при извѣстныхъ условіяхъ она могла всегда сохранить свой первоначальный смыслъ. Такимъ путемъ дошли наконецъ до системы письма культурныхъ народовъ. Чистые іероглифы могутъ быть понятны всякому, вдумывающемуся въ нихъ, если даже онъ не понимаетъ языка пишущаго. Несмотря на это, рѣдко останавливались на этихъ началахъ, потому что трудность передачи мыслей была очень велика; знаки, къ которымъ перешли затѣмъ, были уже условными, а не дѣйствительными изображеніями предметовъ. Знаки перестаютъ быть понятными всякому; чтеніе и письмо должны уже изучаться. Отъ этой ступени не далеко ушло китайское письменное искусство, что зависитъ отъ самихъ особенностей этого несложнаго языка. Народы съ многосложнымъ языкомъ расширили эту систему тѣмъ, что для каждаго слога создали особый знакъ; примѣромъ тому служатъ вавилоняне. Какимъ образомъ перешли въ разныхъ странахъ къ буквамъ, еще не установлено въ точности; надо полагать, что это вызывалось настоятельной потребностью, которую нельзя было удовлетворить іероглифическимъ письмомъ, несмотря на всѣ попытки упростить и облегчить его. Пока надо было передавать слова собственнаго языка или смыслъ чуждыхъ выраженій, можно было довольствоваться изображеніемъ цѣлыхъ словъ знаками или „словеснымъ письмомъ“; совсѣмъ иначе обстояло дѣло, когда надо было передавать чуждый языкъ, имена мѣстъ или людей; тогда обратились къ буквамъ. Конечно, можно было себѣ помочь тѣмъ, что подбирались изображенія одинаково звучащихъ словъ изъ собственнаго письменнаго языка. Такимъ образомъ дошли до изображенія гласныхъ звуковыхъ знаковъ, которые надо читать, какъ наши ребусы. Этимъ создался

уже переходъ отъ изображенія цѣлыхъ словъ къ начертанію отдѣльныхъ слоговъ, а затѣмъ уже естественно было перейти и къ изображеніямъ отдѣльныхъ звуковъ, каждаго — особымъ, опредѣленнымъ знакомъ. Такъ возникъ въ очень раннія времена гіероглифическій способъ письма египтянъ, сдѣлавшійся, можетъ быть, наравнѣ съ вавилонскимъ, при посредствѣ финикіянъ, родоначальникомъ всѣхъ европейскихъ письменъ.

Человѣку съ мало развитымъ духовнымъ міромъ, которому доступны были только физическіе — трудъ и наслажденіе, всего ближе былъ родъ искусства, наименѣе склонный къ прогрессированію, а именно — танцы. Угнетающій его избытокъ силъ разрѣшался дикими тѣлодвиженіями, фантастическими прыжками и изгибами тѣла. Какъ и всѣ искусства, танцы своими, повидимому, безцѣльными, но ритмическими повтореніями опредѣленныхъ мотивовъ отвлекаютъ человѣка отъ его ежедневнаго труда. Самой неразвитой и грубой стадіей этого искусства являются танцы негровъ, которые ограничиваются одними прыжками, скачками, судорожными подергиваніями членовъ, повторяющимися цѣлыми часами безостановочно и неутомимо. Танцы полинезійцевъ уже болѣе выразительны и искусны и часто состоятъ изъ нѣсколькихъ частей или, лучше сказать, актовъ, вполнѣ между собою раздѣльныхъ. Мы не даромъ употребили выраженіе „акты“, такъ какъ танцы являются часто настоящимъ изображеніемъ случаевъ дѣйствительной жизни или изъ жизни животныхъ; отсюда развилось и современное драматическое искусство, при чемъ отдѣльные комическіе діалоги, особенно любимыя сцены, драки и т. п. представлялись въ промежуткахъ между отдѣльными актами танцевъ; въ древней Греціи драма вскорѣ оттѣсняетъ танцы и хоры на второстепенное мѣсто. Такимъ образомъ, по крайней мѣрѣ, въ извѣстномъ смыслѣ, драматическое искусство является потомкомъ танцевъ, такъ какъ раз-



38—41 **Африканскіе музыкальные инструменты** (Берлинскій этнографич. музей).

витіе самого танца возможно только до нѣкотораго предѣла. У дикихъ танцы были самымъ важнымъ, почти единственнымъ искусствомъ; у культурныхъ же народовъ танцы потеряли свое значеніе, перейдя въ утонченномъ балетѣ въ простое возбужденіе чувственности, а въ средѣ простого народа ограничиваясь лишеннымъ всякой идеи круженіемъ — хороводами.

У дикарей, какъ мы уже говорили, совсѣмъ иначе. Здѣсь вокругъ танцевъ группируются всѣ другія искусства, развивающіяся подъ ихъ защитой. Музыка являлась въ началѣ только слугой танцевъ, и въ пѣсняхъ, распѣвавшихся какъ танцующими, такъ и зрителями и музыкантами, возникаетъ начало поэзіи. Музыкальные инструменты у дикихъ народовъ очень грубы и служатъ больше для произведенія ритмическаго шума, чѣмъ для извлеченія



42. Сіамскія тѣневыя фигурки (Берлинскій этнографич. музей).

изъ нихъ красивыхъ мелодій или гармоническихъ звуковъ. Первообразомъ самаго обычнаго ударнаго инструмента являются руки человѣка, ударами которыхъ одна объ другую, или объ ляжки, охотнѣе и чаще всего сопровождаются танцы. Отъ ударовъ рукой, или извѣстной формы палочкой о деревянную доску, полый бамбуковый стволъ, туго натянутую шкуру, дошли до созданія барабана съ его многочисленными отраслями, изобрѣли трещетки и погремушки. Тамъ, гдѣ были въ употребленіи металлы, очень скоро обратили вниманіе на красоту звука сдѣланныхъ изъ него колокольчиковъ, звонковъ, бубенчиковъ. Другого рода звукъ получался отъ проведенія по натянутой ниткѣ кускомъ дерева или какимъ-нибудь инымъ тѣломъ. Эти жужжащіе деревянные инструменты, съ ихъ глухимъ гудящимъ тономъ, еще и нынѣ употребляются подъ названіемъ „лѣсного чорта“ на святкахъ въ Германіи, а во многихъ мѣстахъ сохранялись и почитались, какъ чародѣйственные предметы. Одинаковую участь имѣли и колокола, о которыхъ даже у культурныхъ народовъ существуютъ чудесныя преданія, барабаны и трещетки, звукъ которыхъ зоветъ мужчинъ на пиръ, а женщинъ — пугаетъ (см. рис. 37). Духовыми инструментами можно назвать дудки изъ костей и тро-

стника, затѣмъ незатѣйливыя трубы изъ раковинъ, роговъ и т. п. Наконецъ звукъ, производимый туго натянутой тетивой при спускѣ стрѣлы, положилъ начало струннымъ инструментамъ, весьма разнообразнымъ даже у самыхъ первобытныхъ народовъ, какъ намъ показываютъ африканскіе инструменты (см. рис. 38—41).

Въ высшей степени убого было первобытное стихосложеніе. Оно сопровождало танцы и представленія, проявляясь въ повтореніи ничего не выражающихъ предложеній, въ видѣ выраженія чувства удовольствія или тоски, когда у человѣка вырываются безъискусственныя слова, которыя онъ напѣвая повторяетъ самъ себѣ. Иногда пѣснь возникала во время какой-нибудь однообразной работы, напр., обтески дерева, и эта пѣснь оживляла тогда тоскливый трудъ. Боевыя пѣсни, какъ и танцы, внушали мужество сражающимся, а въ жалобныхъ пѣсняхъ изливались тоска и горе. Но вмѣстѣ съ тѣмъ мы находимъ уже у дикарей не только цѣлые эпическіе разсказы въ связной рѣчи, но начала исторіи, передающіяся стихами, при чемъ событіе легче запоминается въ пѣснѣ, чѣмъ въ сухомъ пересказѣ. И такимъ путемъ — въ формѣ пѣсенъ — передается отъ предковъ къ потомкамъ иногда и все сокровище знаній народа. Начало драмы можно найти у многихъ дикихъ племенъ. Въ развитой формѣ она является однако только у европейскихъ и восточно-азіатскихъ культурныхъ народовъ. Полукультурные народы забавляются дѣтской формой, въ видѣ кукольной комедіи, китайскихъ тѣней и т. д. Это замѣчается у турокъ, индусовъ (см. рис. 42) и т. д.



43. **Женщина племени Кампасъ (Перу) съ украшеніями изъ рубцовъ.** По фотографическому снимку съ натуры.

Если музыка и поэзія сперва занимаютъ лишь подчиненное положеніе, а не господствующее, то то же должны мы сказать и о рисованіи и о ваяніи, за исключеніемъ случаевъ опредѣленныхъ требованій архитектуры. Орнаментика является часто единственнымъ слѣдомъ этого искусства, и первоначально орнаменты, украшенія, изображались на самомъ тѣлѣ человѣка въ видѣ татуировки.

Голое тѣло хорошо сложеннаго человѣка является, конечно, естественнымъ идеаломъ красоты и было бы безуміемъ его искусственно украшать. И дѣйствительно, повидимому первоначально татуировка вовсе не назначалась для украшенія тѣла, а служила только практическимъ цѣлямъ, или для

устрашенія врага: воину въ его нарядѣ старались придать отвратительный, страшный видъ. Разрисовка тѣла произошла, вѣроятно, случайно отъ того, что человѣкъ измазался при переходѣ черезъ грязь, или, что еще вѣроятнѣе, тѣло начали натирать грязью или иломъ для защиты отъ комаровъ или отъ холода, пока не дошли до настоящаго украшенія тѣла рисунками. Желаніе, чтобы рисунокъ держался дольше, привело къ настоящему татуированію; такъ называемые украшающіе рубцы (см. рис. 43) развились, вѣроятно, отъ надрѣзовъ и рубцовъ, оставшихся отъ врачебныхъ операцій. Черненіе зубовъ, существующее во многихъ странахъ, гдѣ жуютъ катеху, несомнѣнно служило въ началѣ предохраненіемъ зубовъ, пока не нашли это красивымъ и не стали чернить зубы спеціально для украшенія. Сплющиваніе или приданіе остро-



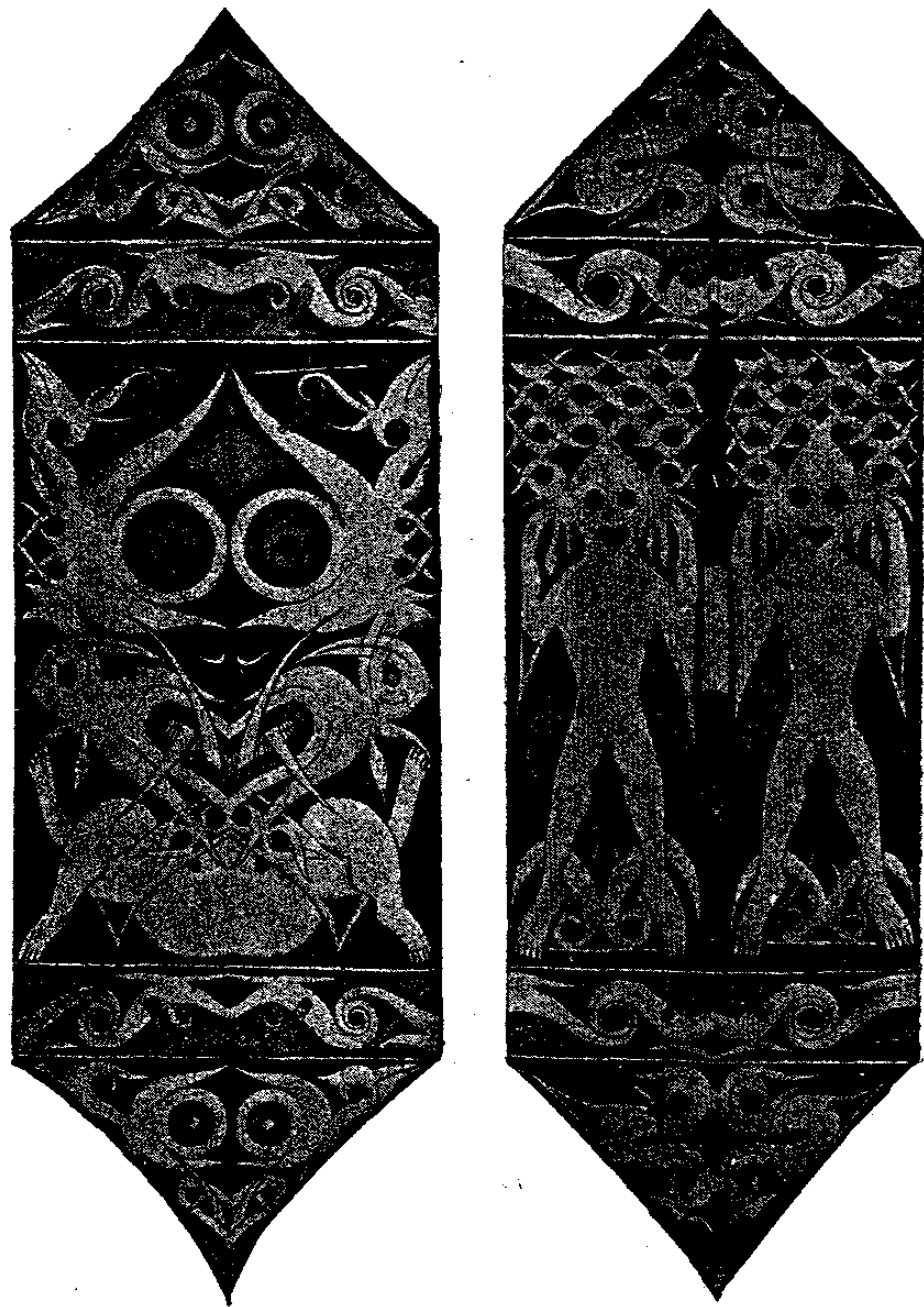
44. Носовое корабельное украшеніе изъ Новой Зеландіи (Берлинскій этнографич. музей).

конечной формы черепу объясняется особымъ способомъ пеленанія и закрѣпленія ребенка.

Невозможно, — да и не было бы особенно поучительно – вдаваться въ отысканіе первоначальныхъ причинъ всѣхъ подобныхъ затѣй, существующихъ у дикихъ народовъ.

Видъ охотника съ трофеями охоты, солдата, украшеннаго завоеваннымъ храбростью почетнымъ знакомъ, — является даже и для насъ новымъ источникомъ любви къ украшеніямъ; украшеніе есть отличіе, которое выставляется на видъ другимъ, состоитъ ли оно изъ волосъ и зубовъ убитыхъ враговъ или убитой дичи, или же цѣнится только по своей рѣдкости, возбуждая въ другихъ зависть и удивленіе. Что у большинства дикихъ народовъ эстетическія побужденія сперва дѣйствительно второстепенны, или развиваются только изъ другихъ, начальныхъ побужденій, убѣдиться легко, если обратить вниманіе на то, какъ легко вообще пренебрегаютъ прекрасными для украшенія предметами, предпочитая имъ другіе, болѣе рѣдкіе или чѣмъ-нибудь инымъ замѣчательные.

Какъ украшеніе тѣла, такъ и **орнаменты**, которыми человѣкъ украшаетъ свою утварь, вызваны были отчасти естественными причинами. Въ особенности искусство плетенія, слагающагося изъ постояннаго повторенія опредѣленныхъ мотивовъ, повліяло на орнаментацію другихъ предметовъ, и самымъ непосредственнымъ образомъ на орнаментацію глиняной посуды, которая первоначально формовалась и обжигалась въ плетеныхъ издѣліяхъ. Именно благодаря гончарному дѣлу легко создался другой родъ украшеній; если вмѣсто некрасивыхъ случайныхъ отпечатковъ пальцевъ или употреблявшихся для формовки приборовъ дѣлали правильныя углубленія и штрихи, то получали красивый орнаментъ: орнаментъ — ничто иное, какъ правильное повтореніе какой бы то ни было фигуры. Легко понять, что такимъ же образомъ могли возникнуть особенные роды орнаментовъ въ рѣзьбѣ по дереву, при обтесываніи камней и отковкѣ металловъ.



45 и 46. Лицевая и тыльная сторона щита даяковъ
(Берлинскій этнографич. музей.) По Гейну.

Въ то же время орнаментація обогащается, какъ выясняется при изученіи искусства дикихъ народовъ, преимущественно изъ другого источника; мы вездѣ находимъ стремленіе вѣрно изображать естественные предметы, прежде всего самого человѣка, потомъ животныхъ, наконецъ, растенія и мѣстность. Когда стали употреблять подобнаго рода фигуры для украшенія утвари, размѣщать ихъ въ большемъ числѣ одну возлѣ другой, то онѣ теряли, слѣдуя замѣчательному закону развитія, все болѣе и болѣе свой собственный видъ, упрощались, становились схематичными или, выражаясь однимъ словомъ, **стилизировались**. Этимъ путемъ возникаютъ орнаменты, въ которыхъ никоимъ образомъ нельзя узнать ихъ происхожденія, которые кажутся просто геометрическими контурами, но въ дѣйствительности представляютъ собой стилизированныя формы. Въ сложныхъ орнаментахъ новозеландскаго судового украшенія (см. рис. 44), первоначально изображавшаго животныхъ, только съ трудомъ еще узнаемъ нѣкоторыя изображенія птицъ. Если стилизированіе происходитъ по опредѣленному направленію, оно придаетъ искусству характерныя черты; примѣрами могутъ служить нѣсколько образцовъ стиля сѣверо-западной Америки, который рѣзко отличается смѣшеніемъ животныхъ и человѣческихъ образовъ и употребленіемъ „глазъ“, какъ орнаментальнаго элемента (см. рис. 47—49).

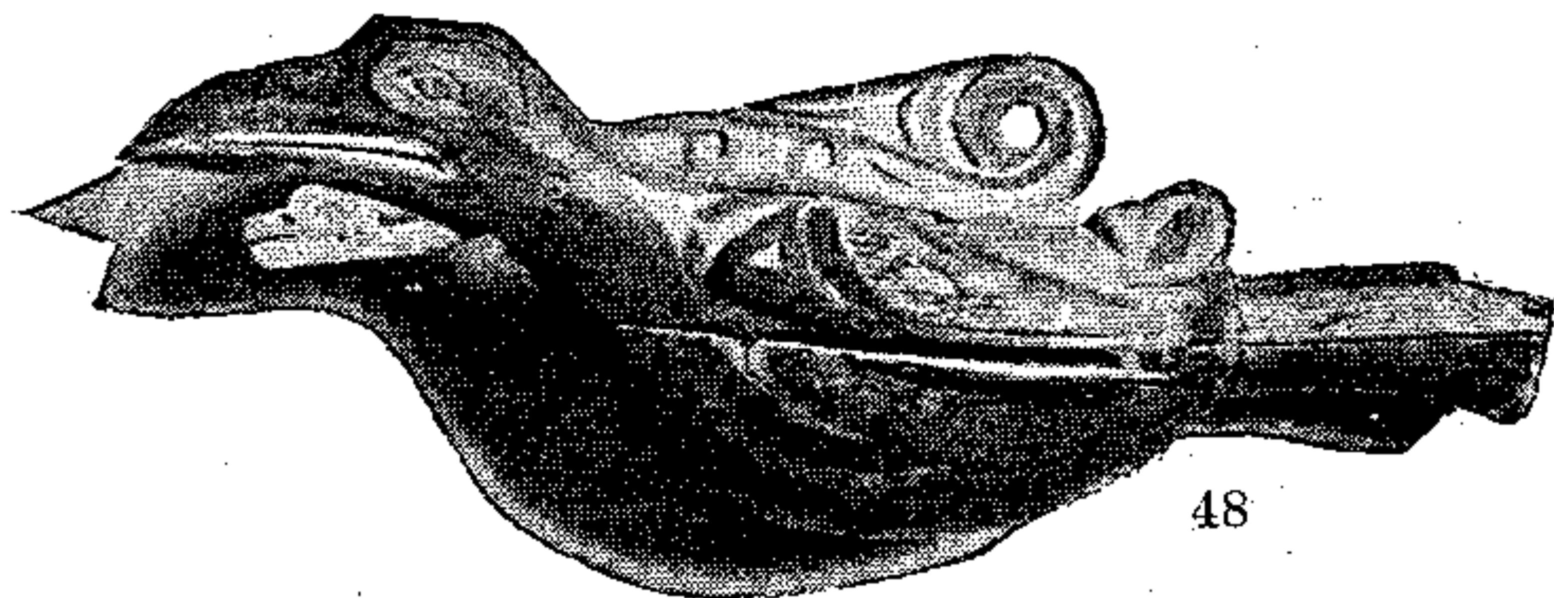
Развитіе свободнаго искусства, которое не служитъ изображеніемъ предметовъ существующихъ, а само создаетъ образы — выпало на долю культурныхъ народовъ; до полнѣйшей свободы оно доведено Арійской народностью,

идеализмъ которой въ этомъ случаѣ выступаетъ съ особеннымъ блескомъ, въ противоположность утилитарнымъ стремленіямъ другихъ культурныхъ народовъ. Что даже буддійское искусство въ Индіи и восточной Азіи обогатилось чрезъ вліяніе греческаго искусства, мы видимъ изъ знаменитыхъ греко-буддійскихъ скульптуръ сѣверо-западной Индіи, которыя возникли въ то время, когда походъ Александра Великаго занесъ культурныя вліянія далеко на востокъ. Типъ греческаго Аполлона сталъ образцомъ большинства азіатскихъ статуй Будды.

Слѣдуетъ ли ожидать отъ дикихъ народовъ, насколько они вообще доступны культурѣ, новаго и великаго возрожденія различныхъ искусствъ, — неизвѣстно; нѣкоторые изъ нихъ обнаруживаютъ выдающіяся способности, и даже жалкіе бушмены Южной Африки уже часто вызывали удивленіе своей способностью къ музыкѣ и природною склонностью къ образной передачѣ животныхъ и людей.



47



48



49

47—49. Оружіе и сосуды изъ сѣверозападной Америки.

47 Дубина изъ Гайда. *48* Танцовальная трещетка изъ Зап. Ванкувера. *49* Шиферное блюдо изъ Гайда.

Если трудно изложить въ короткихъ словахъ начала искусства, то относительно религіи это еще труднѣе; великъ путь, ведущій отъ грубыхъ языческихъ началъ къ просвѣтленнымъ ученіямъ христіанства и буддизма; но и эти ученія не лишены нѣкоторыхъ особенностей, перешедшихъ къ нимъ отъ болѣе древнихъ культурныхъ формъ. Одно обстоятельство особенно затрудняетъ пониманіе: религія культурныхъ народовъ является единообразной, между тѣмъ какъ у дикихъ народовъ мы замѣчаемъ совершенно различныя начала; необходимо заключить, что для образованія одного понятія о религіи послужило нѣсколько источниковъ. По крайней мѣрѣ, ясно различимы три изъ этихъ источниковъ; мы ихъ кратко назовемъ миѳологіей, культомъ и мистикой.

Когда человѣкъ начинаетъ не только заниматься окружающимъ его, но и размышлять о немъ и отыскивать причины различныхъ явленій, то онъ склоненъ, какъ неопытный мыслитель, довольствоваться первымъ попавшимся объясненіемъ, даже создавать цѣлые фантастическіе образы, въ которые онъ, наконецъ, вѣритъ и самъ. Наиболѣе понятно для него собственное существо, съ которымъ онъ отождествляетъ и другіе одушевленные и неодушевленные предметы, — вся природа кажется ему одухотворенной (ани-

мизмъ), всякій счастливый или несчастный случай для него — намѣренное дѣйствіе дружественнаго или враждебнаго существа. Такимъ образомъ возникаетъ миѳологія, которую можно назвать древнѣйшей формой человѣческой мудрости, дочерью пытливаго ума и фантазіи. Миѳологическія представленія о какомъ-либо явленіи природы могутъ существовать тогда, когда о религіи еще не можетъ быть рѣчи, — она возникаетъ только, когда къ миѳологіи присоединится культъ.

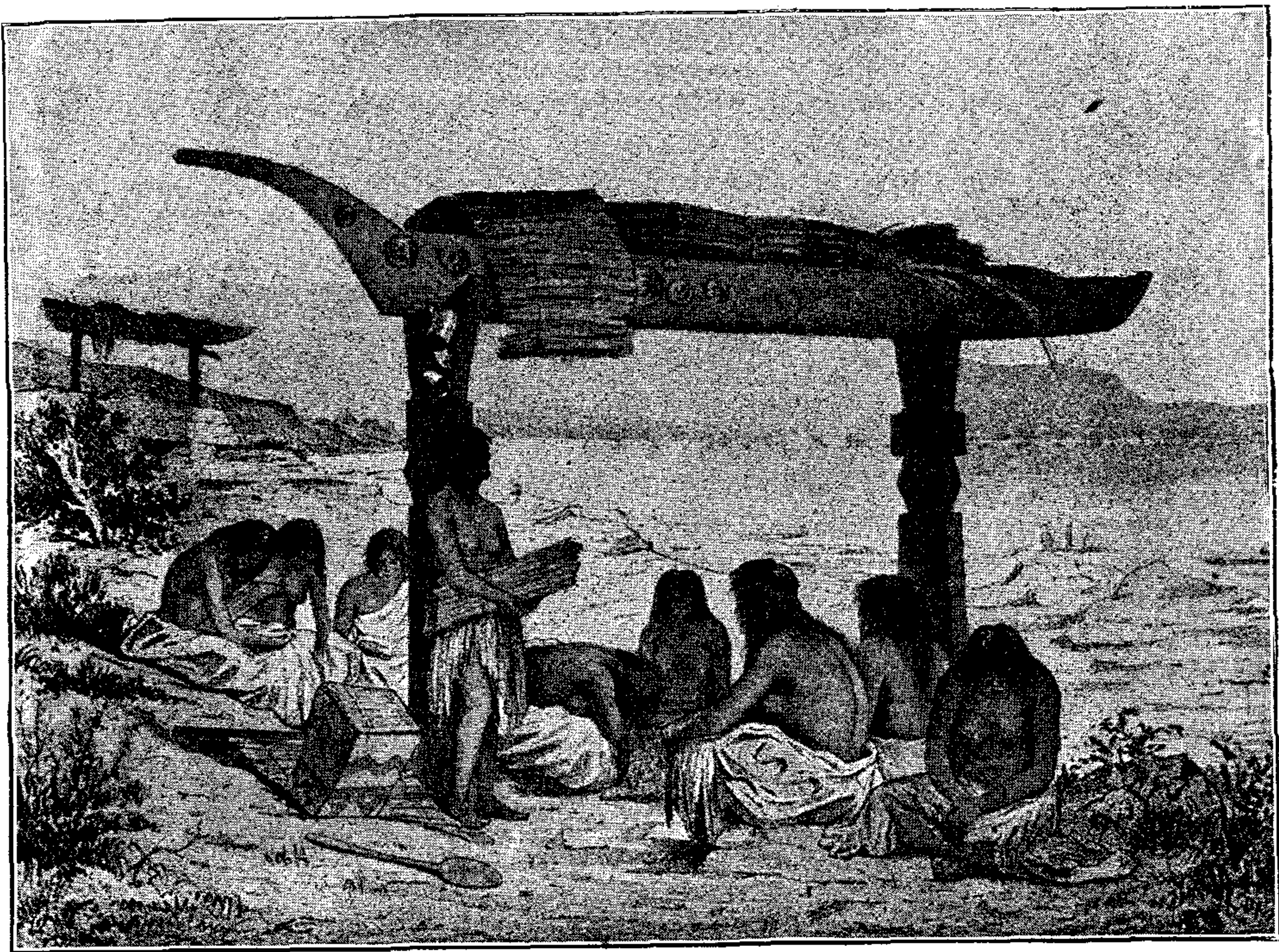


50. Изображеніе предка, вырѣзанное изъ дерева, изъ Новаго Мекленбурга.
(Берлинскій этнографич. музей.)

Культъ или почитаніе какого-либо высшаго существа вытекаетъ изъ совершенно иной потребности человѣка, чѣмъ миѳологія; подобно тому, какъ послѣдняя старается удовлетворить разумъ, первый есть результатъ воли. Въ своемъ неувѣренномъ существованіи, окруженномъ тысячами опасностей, человѣкъ нуждается въ опорѣ, которая поддерживаетъ его колеблющееся мужество и даетъ ему въ нуждѣ и опасности надежду и терпѣніе; опора эта — твердая вѣра въ помощь высшей силы. Непоколебимая вѣра, такимъ образомъ, начало всего; на чью помощь надѣяться, какимъ путемъ приходить къ этой надеждѣ и какъ стараться снискать эту помощь — вопросъ второстепенный. Существуютъ примѣры почитанія, которое не имѣетъ собственно никакой опредѣленной цѣли, тогда какъ образы, создаваемые миѳологіей, становятся обыкновенно также предметомъ и самаго поклоненія. Но чѣмъ болѣе развивается разумъ человѣка, тѣмъ яснѣе онъ сознаетъ дѣтскія фантазіи древнѣйшихъ миѳовъ, которые поэтому должны преобразовываться сообразно новѣйшимъ понятіямъ, пока они снова не устарѣютъ и, наконецъ, совершенно исчезнутъ. На этой послѣдней ступени была религія классическихъ народовъ въ то время, когда появились первые вѣстники христіанства.

Особенно распространенный культъ — почитаніе предковъ, которое первоначально происходило не столько изъ сожалѣнія объ умершихъ, сколько изъ боязни привидѣній, и только съ теченіемъ времени приняло иную форму. Часто благоговѣйно сохраняютъ трупы или, по крайней мѣрѣ, черепа умершихъ и даже похищаютъ чужіе черепа, чтобы обладать возможно большимъ числомъ этихъ талисмановъ; отсюда произошли отвратительныя „охоты за черепами“ многихъ малайскихъ народовъ; кромѣ того, воздвигаютъ статуи умершихъ и вѣрятъ, что, по крайней мѣрѣ, часть души предка живетъ въ нихъ и охраняетъ потомковъ. Вѣра въ таинственную силу духовъ ведетъ насъ къ третьему источнику религіи. Если приписывали сверхъестественную силу мертвецамъ, то весьма легко было предполагать и въ живущихъ такія же способности и бояться ихъ злого вліянія; общераспространена боязнь дурного взгляда, даже вѣра, что нѣкоторые люди могутъ превращаться въ животныхъ (оборотни) или въ состояніи вредить особенными средствами удаленнымъ лицамъ. Появляется вѣра въ то, что человѣкъ иногда можетъ собственной силой творить непостижимыя дѣйствія и отгадывать тайны будущности. Эта часть позднѣйшаго общаго понятія о религіи первоначально была самостоятельна и не имѣла ничего общаго съ миѳологіей и культомъ; можно скорѣе всѣ эти вѣрованія, будетъ ли это колдовство, магія, пророчество, сомнамбулизмъ и т. д., обозначить общимъ именемъ

„мистики“, — суевѣрія. Пользованіе мистическими вѣрованіями порождаетъ особое сословіе колдуновъ и чародѣевъ, которое послѣ многихъ стадій развитія переходитъ, наконецъ, къ священничеству культурныхъ народовъ. Наиболѣе сильны знахари всюду, гдѣ господствуетъ страхъ передъ привидѣніями и колдовствомъ, — тамъ, гдѣ съ одной стороны, нуждаются въ помощи противъ этихъ враждебныхъ силъ, съ другой стороны, боятся самихъ чародѣевъ, такъ какъ они владѣютъ таинственными искусствами. Эту роль, въ частности, играютъ шаманы у сѣверно-азіатскихъ народовъ. Вмѣстѣ съ исцѣленіемъ больныхъ и фокусами колдовства, жрецы многихъ дикихъ народовъ занимаются передачей исторіи племенъ и маленькаго запаса свѣдѣній и



51. **Гробъ-лодка индѣйцевъ въ Сѣверной Америкѣ.** По Ярроу.

миѳовъ, которымъ обладаетъ ихъ народъ, и, благодаря этому, они вступаютъ на путь высшаго развитія.

Сама по себѣ мистика способна къ не менѣе высокому развитію, нежели культъ и миѳологія; стремленіе къ непосредственному, чистому познанію божества, хотя завлекло на много ложныхъ путей, но и породило выдающіеся типы, какъ напр. Лаотзы, Будда и множество христіанскихъ мистиковъ.

Всѣ эти три религіозныхъ формы, какъ уже упомянуто, объединились впослѣдствіи у культурныхъ народовъ, не безъ того, однако, чтобы у одного народа не предпочиталась особенно одна сторона, у другого — другая.

Такимъ образомъ, въ древней Элладѣ мы видимъ перевѣсъ миѳологіи, у семитовъ и китайцевъ — культа, у индѣйцевъ — мистики. Но, одновременно, религія, которая первоначально не имѣла ничего общаго съ нравственностью, становилась тѣмъ сильнѣйшей опорой морали, чѣмъ благороднѣе и совершеннѣе было народное понятіе о божествѣ.

Во всемъ, что мы до сихъ поръ говорили объ искусствахъ, обычаяхъ, утвари, употреблялось такъ часто слово развитіе, что мы должны все-таки обратить вниманіе на почву, на которой происходитъ это развитіе. Въ дѣйствительности, напримѣръ, форма оружія образуется не такимъ путемъ, какъ растетъ растеніе и, строго говоря, не такъ, какъ развивается видъ по Дарвину; совершенствуется, какъ уже разъ замѣчено, только духъ человѣка, который до нѣкоторой степени воплощается въ его утвари и машинахъ и безъ котораго послѣднія были бы ничѣмъ. Этотъ духъ, конечно, если исходить изъ этой точки зрѣнія, создается не однимъ лицомъ, но совокупностью всего народа; культурное сообщество, выражаясь правильнѣе, работаетъ духовной силой всѣхъ своихъ членовъ и наслѣдуетъ результаты дѣятельности своихъ предшественниковъ. Поэтому обратимъ вниманіе на человѣческое общество, которое довело до процвѣтанія столько искусствъ и ремеслъ, и посмотримъ, какова была его собственная эволюція. Ясно, что оно должно было какъ-либо развиться, и на первый взглядъ даже кажется легко объяснить теоретически ходъ этого развитія: изъ единичныхъ, патріархально управляемыхъ семей по мѣрѣ ихъ размноженія и соединенія образуются племена, изъ племенъ — народы; мѣсто патріарха заступаетъ князь, который болѣе или менѣе объединяетъ власть въ своей рукѣ. Новѣйшія изслѣдованія, однако, вполнѣ опровергли эту теорію, и, если еще картина развитія къ своихъ частностяхъ неясна, то все же уже дознано, что она не одна и та же у всякаго народа и, во всякомъ случаѣ, совсѣмъ не такова, какою ее можно было предположить раньше.

Въ томъ періодѣ, чрезъ главныя особенности котораго прошли даже наиболѣе отставшіе культурные народы, о бракѣ, въ нынѣшнемъ смыслѣ этого слова, было такъ же мало рѣчи, какъ и о семьѣ; древнѣйшую форму человѣческаго общества можно было бы скорѣе назвать ордой или просто стадомъ. Стадо состоитъ изъ большаго числа кровныхъ родственниковъ обоего пола, которые не находятся ни въ какихъ опредѣленныхъ взаимныхъ отношеніяхъ. Въ этомъ родовомъ союзѣ не существуетъ частной собственности одного лица; достояніе всеобщее, женщины и мужчины сходятся по желанію, хотя все же иногда образовавшаяся чета остается нѣкоторое время соединенной, или особенно сильный мужчина умѣетъ заручиться какимъ-либо преимуществами. Снаружи орда кажется сомкнутой, она обыкновенно враждебна и недовѣрчиво относится къ постороннимъ группамъ. Изъ этого состоянія, которое теперь уже нигдѣ болѣе не встрѣчается въ своей полной первоначальной формѣ, вырабатываются высшія формы общественной жизни, и притомъ такимъ путемъ, который совершенно противорѣчитъ прежнимъ воззрѣніямъ на патріархальную древнюю семью.

Какъ только какая-либо орда значительно размножалась, въ ней происходило само собою образованіе группъ — первыя начала семьи. При полнѣйшей необузданности полового сношенія, при которой почти невозможно было вѣрное опредѣленіе отца ребенка, можно представить себѣ только одно лицо, вокругъ котораго собираются дѣти — это мать. Въ дѣйствительности мать — древнѣйшая глава семьи, и довольно часто, хотя и не всегда, какъ думали нѣкоторые, это явленіе приводило къ временному господству женщины, къ матріархату. Когда семья слѣдуетъ за матерью, то этимъ не разрушается орда, родовое товарищество мужчинъ. И чѣмъ болѣе самостоятельно развиваются меньшія, семейныя группы, тѣмъ болѣе имъ необходимъ мужчина — защитникъ, который охраняетъ мать съ ея малолѣтними дѣтьми. Отецъ или, вѣрнѣе, отцы дѣтей не принимаются еще во вниманіе, но ихъ мѣсто заступаетъ одинъ изъ ближайшихъ родственниковъ со стороны матери, обыкновенно ея братъ. Отсюда происходитъ замѣчательное явленіе, что у многихъ народовъ, среди которыхъ еще господствуетъ „материн-

ское право", дядя со стороны матери считается ближайшимъ для ребенка родственникомъ.

Между тѣмъ, не могло не случиться, чтобы семья съ материнскимъ правомъ не преобразовалась бы съ теченіемъ времени въ патріархальную; это произошло двумя различными путями, слѣды которыхъ можно прослѣдить еще довольно ясно.

Прежде всего можно себѣ представить, что въ самой ордѣ происходитъ болѣе тѣсная связь между мужчиной и женщиной, что оба желаютъ вступить въ продолжительный союзъ и выйти изъ общенія съ ордой. Всего проще это достигается, если мужчина вступаетъ въ семью, которая группируется вокругъ матери и въ которой онъ тогда, естественно, не играетъ видной роли. Существуютъ еще народы, у которыхъ мужчина входитъ въ домъ своей жены какъ бы рабомъ, или же въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ долженъ служить въ видѣ уплаты за жену, какъ Іаковъ за Рахиль. Между тѣмъ орда не согласна даромъ отказаться отъ своихъ притязаній на женщину; эти права должны быть какъ либо откуплены; изъ этого взгляда происходитъ множество обычаевъ, отчасти циничныхъ, изъ которыхъ еще и теперь большою извѣстностью пользуется у иныхъ дикихъ народовъ „право первой ночи".

Совсѣмъ иначе образовывалась семья, когда мужчина военною храбростью пріобрѣталъ и удерживалъ за собой особенное право на женщину. Побѣдоносныя войны дикихъ народовъ кончаются вѣдь обыкновенно тѣмъ, что мужчинъ враждебнаго племени убиваютъ, а женщинъ и дѣтей увозятъ, какъ добычу. Весьма возможно, что первоначально плѣнныя женщины просто принимались въ орду и получали равныя права съ находившимися уже въ ней женщинами. Но гораздо легче могло случиться, что мужчина, который собственной силой взялъ въ добычу ту или другую женщину, не только не соглашался позволить прочимъ, болѣе слабымъ и трусливымъ лицамъ орды принять участіе въ этомъ обладаніи, но силой отстаивалъ свое исключительное право собственности. Если это кому-либо удавалось, другіе, конечно, слѣдовали этому примѣру, и такимъ образомъ произошелъ бракъ, основанный на похищеніи, а съ нимъ образовалась семья, въ которой уже мужчина безусловно пользовался главенствомъ. Какъ остатокъ похищенія невѣстъ, сохранились кое-гдѣ свадебные обряды, въ которыхъ имитируется похищеніе невѣсты изъ родительскаго дома.

По роду совершенія брака, большинство дикихъ народовъ можно раздѣлить на двѣ большія группы: у однихъ браки заключались внутри племени; поэтому браки между соплеменниками были правиломъ, даже закономъ — господствуетъ эндогамія. У другихъ древнѣйшая форма брака — похищеніе невѣстъ, и изъ этого вытекаетъ обычай брать женъ только изъ другихъ племенъ, — такъ называемая экзогамія. Въ противоположность этому важному различію, другіе указываютъ на полигамію, поліандрію и моногамію, пріобрѣтающія большее значеніе сперва у культурныхъ народовъ. Бракъ, первоначально легко расторжимый, сталъ постепенно вездѣ прочнѣе и продолжительнѣе, а вмѣстѣ съ этимъ и самыя формы его заключенія стали болѣе торжественными. Съ теченіемъ времени исчезаютъ браки между родственниками, какъ, напр., между братомъ и сестрой, отцомъ и дочерью, и, благодаря всему этому, семья становится болѣе устойчивой, болѣе нравственной. Оставлены ли браки между родственниками вслѣдствіе того, что сознали дурныя послѣдствія смѣшенія крови, или вслѣдствіе нравственной утонченности, вслѣдствіе безсознательнаго подавленія животнаго элемента въ человѣкѣ, — мы пока не знаемъ. Во всякомъ случаѣ, это явленіе замѣчается вездѣ. Такимъ образомъ, древній родовой союзъ распадается, и въ то время, какъ однѣ изъ его задачъ принимаетъ на себя семья, другія выпадаютъ на долю болѣе и болѣе развивающагося государства.

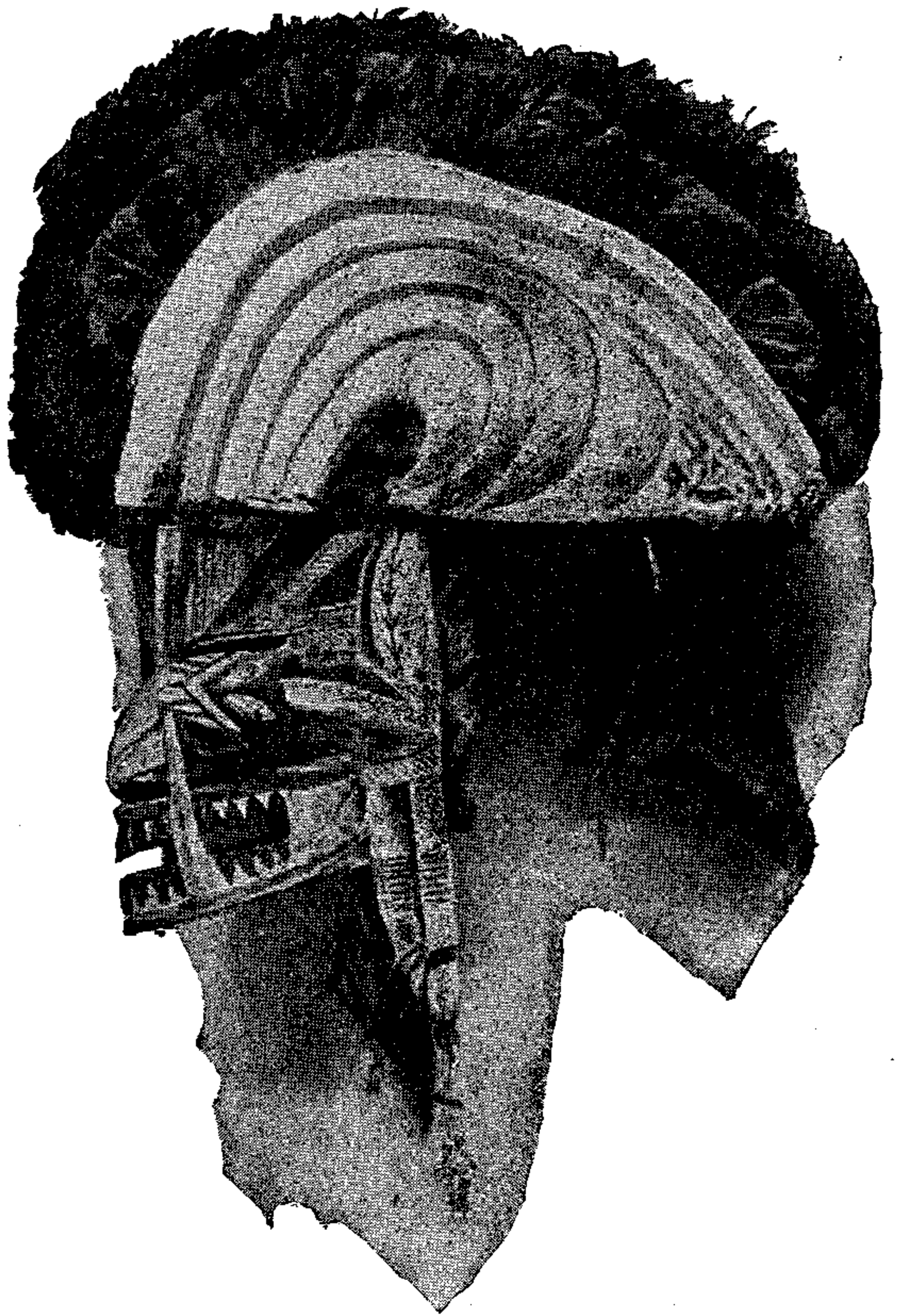
Первые проблески государства такъ же ничтожны, какъ и зачатки семьи. Существуютъ еще народы, напримѣръ, большинство обитателей германской Новой Гвинеи, которые даже не имѣютъ собственныхъ вождей, въ данномъ случаѣ вслѣдствіе мирнаго настроенія страны. Объ авторитетѣ — родительскомъ или другомъ — вообще нѣтъ и помину. Не подлежитъ сомнѣнію, что война привела людей ранѣе всего къ болѣе прочному союзу и къ добровольному подчиненію особенно храбрымъ или умнымъ предводителямъ; такимъ образомъ война сдѣлалась на самомъ дѣлѣ могущественнымъ двигателемъ культуры, для которой она на первый взглядъ кажется враждебной. Коль скоро былъ созданъ привилегированный классъ предводителей, была подготовлена и почва для происхожденія дворянства, княжеской власти или, при другомъ направленіи развитія — кастъ. Классъ несвободныхъ слугъ, напротивъ, былъ возможенъ только тамъ, гдѣ трудъ человѣка уже представлялъ готовый капиталъ, который приносилъ достаточные проценты, т. е. тамъ, гдѣ занимались земледѣліемъ или промышленностью въ большихъ размѣрахъ; народы, живущіе исключительно охотой или рыболовствомъ, не могутъ пользоваться рабами, которые только уменьшаютъ запасъ пищи, не принося соотвѣтствующей пользы. Наиболѣе обширно развивается раздѣленіе сословій тогда, если народъ-завоеватель вполнѣ подчиняетъ себѣ другой и начинаетъ владѣть его землей, такъ что побѣжденные, какъ напр. илоты въ Спартѣ, достаются побѣдителямъ, въ видѣ рабовъ. Изъ подобныхъ же элементовъ сложились индійскія касты. У весьма древнихъ культурныхъ народовъ, дворянство феодальное или придворное дворянство, предводительствовавшее первоначально народомъ, со временемъ теряетъ свое первенство, при чемъ ученые и имущественные классы образуютъ роль умственной и денежной аристократіи; это мы видимъ, напр., въ Китаѣ.

О правѣ въ современномъ намъ значеніи этого слова, понятно, не могло быть и рѣчи въ первобытномъ обществѣ. Въ предѣлахъ своей общины каждое отдѣльное лицо можетъ въ гнѣвномъ возбужденіи мстить за несправедливость, оказанную ему, или же терпѣть ее, изъ боязни или выгоды; противъ же внѣшнихъ враговъ выступаетъ вся сплоченная община и искупаетъ оскорбленіе или вредъ, которые нанесены одному изъ ея среды, враждебнымъ походомъ противъ племени обидчика (кровавая месть). Такъ какъ авторитетъ отдѣльныхъ лицъ болѣе и болѣе развивается, то они начинаютъ стремиться къ тому, чтобы рѣшать споры между соплеменниками и спокойнымъ обсужденіемъ предотвратить большія несчастія. Мало по малу развивается обычай устанавливать опредѣленныя, для часто повторяющихся случаевъ, тѣлесныя наказанія, хотя, впрочемъ, иныя наказанія, кромѣ тѣлесныхъ и кромѣ изгнанія, едва ли и могли существовать въ древнее время, такъ какъ не было личной собственности. Право собственности развилось только постепенно изъ грубаго коммунизма первобытной эпохи; оно, кажется, выступаетъ въ опредѣленной формѣ ранѣе во внѣшнихъ сношеніяхъ общины, нежели въ отношеніяхъ между ея членами, гдѣ оно вырабатывается совершенно такимъ же образомъ, какъ и право на жену, которое является только особенно интересной частью права собственности. У большинства культурныхъ народовъ остатокъ древняго коммунизма находится только въ тѣснѣйшемъ семейномъ кружкѣ; у древнихъ, напр., южныхъ славянъ, индѣйцевъ эти слѣды прошлаго гораздо значительнѣе.

Между тѣмъ, какъ въ самой общинѣ возникаетъ обычное право, въ сношеніяхъ съ другими племенами зарождаются начала международнаго права. Лица, которыя имѣютъ родственниковъ въ чужомъ племени и поэтому менѣе другихъ его боятся, являются первыми посредниками между этимъ племенемъ и собственнымъ. Если подобныя сношенія болѣе упрочиваются, то устанавливается взглядъ на посланниковъ и гонцовъ, какъ на лицъ непри-

косновенныхъ. Не нападаютъ уже на чужую орду безъ всякаго повода, а ищутъ причины и объявляютъ предварительно войну. Даже военные обычаи мало по малу смягчаются; уже самый обычай обращать побѣжденныхъ въ рабовъ исключаетъ повальную рѣзню. У культурныхъ народовъ щадятъ женщинъ и дѣтей, точно также и раненыхъ и презираютъ — совершенно общая черта — неблагородныя средства борьбы, какъ, напр., отравленное или излишне жестокое оружіе. Даже введеніе арбалета вмѣсто лука въ средніе вѣка вызывало рѣшительное противодѣйствіе папъ, которые считали употребленіе столь опаснаго оружія недостойнымъ христіанина и разрѣшали его только развѣ въ борьбѣ противъ невѣрныхъ.

Впрочемъ, ненадежность закона и недостатокъ опредѣленныхъ правовыхъ нормъ привели у иныхъ народовъ къ своеобразнымъ обычаямъ, которые до нѣкоторой степени являются замѣстителями закона. Это — тайные союзы, которые особенно развились въ западной Азіи и Меланезіи, и замѣчательные законы Табу, главная область которыхъ — Полинезія. Оба учрежденія въ началѣ преслѣдовали совершенно иныя цѣли, чѣмъ тѣ, для которыхъ онѣ служили позднѣе; они, вѣроятно, возникли изъ нѣкоторыхъ видовъ древняго культа. Но, въ своей настоящей формѣ, тайные союзы съ ихъ таинственной маскировкой образуютъ родъ безпорядочной расправы, между тѣмъ какъ законы Табу даютъ въ руки предводителей власть, которой бы они съ трудомъ добились инымъ путемъ.


52. **Маска изъ Новой Ирландіи.** По оригиналу Берлинск. музея.

Мы изложили начала человѣческаго развитія въ короткихъ чертахъ. Дальнѣйшее изображеніе государственной и общественной жизни у культурныхъ народовъ не можетъ умѣститься въ рамкахъ нашего обзора. Поэтому перейдемъ теперь къ **народамъ**, которые трудились раньше всѣхъ и прилежнѣе всѣхъ надъ культурой человѣчества, и прежде всего разсмотримъ своеобразный, почти чуждый западной культурѣ Китай, чтобы затѣмъ обратиться къ первоначальнымъ творцамъ культуры Запада, — египтянамъ, вавилонянамъ и многочисленнымъ арійскимъ народностямъ и кстати бросить взглядъ на отдаленныя американскія культуры.

Нынѣшній **Китай** съ прилегающими къ нему землями — могущественное государство, которое не населено сплошь китайцами и даже не вполнѣ проникнуто китайской культурой. Первоначальные зародыши этой культуры находятся на сѣверѣ въ области, замѣчательно плодородной, благодаря своей лёссовой (суглиночной) почвѣ; область эта вознаграждала мирное земледѣліе ея обитателей уже въ самое раннее время богатыми жатвами. Здѣсь выро-

стаетъ китайскій народъ, занимая сперва только долины, между тѣмъ какъ на возвышенностяхъ обитаютъ враждебныя варварскія племена; ассимилируетъ потомъ эти непокорные элементы, распространяется мало по малу на югъ нынѣшняго Китая и протягиваетъ, наконецъ, руку къ землямъ степныхъ кочевниковъ, враждебную силу которыхъ онъ покоряетъ своей болѣе высокой цивилизаціей.

Первый выступающій опредѣленнѣе изъ тумана преданій былъ Ю, основатель династіи Гзіа (приблизительно за 2205 лѣтъ до Р. Х.), который въ своей книгѣ Ю-кингъ оставилъ древнѣйшій, драгоцѣнный памятникъ китайской литературы. Эта книга содержитъ первое описаніе страны Китая въ замѣчательно убѣдительномъ, величаво-простомъ слогѣ; она называетъ отдѣльныя провинціи, ихъ границы, главныя горы и воды, устройство поверхности, подати и кратчайшую дорогу въ столицу государства. Къ счастію, она сохранилась неизмѣнной. Объ авторѣ этой книги сохранилось много преданій, приписывающихъ ему нечеловѣческіе культурные труды; на самомъ же дѣлѣ главная цѣль путешествій Ю, кажется, была чисто практическая и имѣла цѣлію болѣе прочное присоединеніе провинцій къ центру царской власти, а также урегулированіе податей; тѣмъ не менѣе, послѣдствія дѣятельности Ю были чрезвычайны. Народъ Китая подъ управленіемъ Ю впервые сознаетъ себя цѣлымъ и противополагаетъ себя, какъ культурный народъ, сосѣднимъ варварскимъ племенамъ.

При обозрѣніи исторіи Китая, въ подробности которой мы не можемъ здѣсь вдаваться, можно установить слѣдующіе два факта. Во-первыхъ, что установившееся мнѣніе о неподвижности китайской культуры въ теченіе тысячелѣтій — преувеличено, ибо значительная часть культурнаго богатства была пріобрѣтена только уже въ историческое время; нравы, обычаи, законы также преобразовывались, какъ письмо или деньги, и замкнутость отъ иностраннаго вліянія была всегда только преходящимъ явленіемъ. Во-вторыхъ, сила самой по себѣ не воинственной китайской культуры поразительна; какъ бы часто страна ни подвергалась вторженіямъ дикихъ кочевниковъ, всегда мы видимъ, спустя нѣсколько десятилѣтій, новыхъ повелителей обращенными въ китайцевъ, а традиціи страны и ея нравы — не потрясенными.

Если Китай относится съ прямымъ сомнѣніемъ къ западнымъ народамъ, то мы не вправѣ смѣяться надъ гордостью древняго, во многихъ отношеніяхъ достойнаго культурнаго народа, какъ бы рѣзко ни выступали недостатки его односторонняго развитія. Китай былъ страной образованныхъ, трудолюбивыхъ обитателей, когда Европа еще была покрыта доисторическимъ мракомъ; помимо этого, Китай лежалъ въ сторонѣ отъ тѣхъ областей, гдѣ происходилъ дѣятельный обмѣнъ цивилизацій между народами; онъ самъ создалъ большей частью свою культуру — ту культуру, которая, хотя и одностороння и недостаточна, но вполнѣ приспособлена къ потребностямъ китайцевъ. Какъ одинокій ученый, жилъ этотъ народъ безконечно долгое время среди бѣдныхъ духомъ и культурой сосѣдей, — и не удивительно, что онъ превозноситъ собственныя знанія и заслуги, а чужія презираетъ и отказывается отъ нихъ. Еще нѣсколько столѣтій тому назадъ Европа, можетъ быть, могла большему научиться отъ Китая, чѣмъ наоборотъ, и кто насмѣхается надъ духовной косностью китайцевъ, тому настоятельно можно рекомендовать ознакомленіе съ германской средневѣковой схоластикой.

Характеръ китайцевъ, былъ ли онъ таковымъ съ начала, или сложился, благодаря продолжительному самовоспитанію, просвѣчиваетъ чрезъ все развитіе китайской культуры, даруетъ ей продолжительность, но ставитъ для нея и границы. Его можно исчерпать двумя понятіями: преклоненіе предъ авторитетами и практическій смыслъ. Преимущества этихъ свойствъ достаточно ясны, но мы не должны скрывать отъ себя и ихъ темныя стороны.

Великіе, самостоятельные, созидающіе новые характеры въ Китаѣ также рѣдки, какъ богатые фантазіей поэты и мыслители, и если они и появляются, то встрѣчаютъ неблагодарную почву. Власть императора и всякаго другого авторитета, если она находится въ дурныхъ рукахъ, не даетъ себя ни склонить, ни вліять на себя законнымъ образомъ; ее только могутъ сломить — убійство, смута и преступныя тайныя общества, которыя и здѣсь являются регуляторами упрямаго самовластія, скрывающагося за бездушными церемоніями.

На духовную жизнь китайскаго народа глубоко повліялъ его языкъ и письменность. Языкъ, которымъ китаецъ выражаетъ свои мысли, принуждаетъ



53. **Китайскія глиняныя фигуры.** Изъ Бременскаго музея.

духъ идти по опредѣленному пути; письменность же — преграда, которая своей неподвижностью необыкновенно затрудняетъ проникновеніе внѣшнихъ идей. Между тѣмъ, причина, препятствующая достиженію высшихъ цѣлей, лежитъ еще глубже. Это — недостатокъ идеализма, стремленіе только къ практической пользѣ, парализующіе свободный полетъ китайской науки. Господствуетъ книжная ученость въ дурномъ смыслѣ этого слова, вмѣсто собственнаго изслѣдованія и самостоятельныхъ опытовъ выставляются авторитеты и поэтому китайцы убѣждены, что никогда никто не сдѣлаетъ большаго, чѣмъ мудрецы древнихъ временъ. Распространяется самая явная безсмыслица, и дѣйствительно освѣжающе дѣйствуетъ, если когда нибудь авторъ, который описываетъ, напр., приготовленіе туши, неожиданно заявляетъ, что онъ самъ испыталъ всѣ способы и нашелъ годнымъ лишь одинъ. Такимъ образомъ, китайское искусство, при всемъ согласіи съ дѣйствительностью, не переходитъ извѣстной ступени, хотя оно иногда намъ болѣе доступно, благодаря своеобразному юмору, чѣмъ многія другія (см. рис. 53).

Китайская культура пріобрѣла извнѣ немного, но тѣмъ сильнѣе было ея собственное внѣшнее вліяніе. Изъ послѣдовательницъ этой культуры только Японія развилась довольно своеобразно и даже превзошла въ нѣкоторыхъ отрасляхъ своихъ учителей, особенно въ изящныхъ искусствахъ.

Изученіе китайской культуры интересно потому, что здѣсь можно прослѣдить непрерывное, хотя и медленное развитіе одной замкнутой народности съ первобытныхъ временъ до настоящихъ. Если обратимся къ западнымъ народамъ, то мы также замѣтимъ преуспѣяніе, которое ведетъ отъ древнѣйшихъ началъ человѣческой цивилизаціи къ расцвѣту европейской культуры,



54. Модель японской джонки (музей въ Бременѣ).

но ходъ этого развитія представляется не такъ ясно; культура переходитъ отъ народа къ народу, и прежніе носители цивилизаціи погружаются въ варварство, между тѣмъ какъ выступаютъ свѣжія силы и увеличиваютъ полученныя богатства всякій разъ новымъ, имъ свойственнымъ способомъ. Поэтому не удивительно, что культура запада могла достичь, наконецъ, такой могущественной высоты, но она — зданіе, воздвигнутое на развалинахъ болѣе древнихъ храмовъ. Когда мы изслѣдуемъ мѣста развалинъ, изъ которыхъ мы брали камни для фундамента нашей культуры, то нашъ взоръ прежде всего останавливается на двухъ гигантскихъ поляхъ развалинъ, возвѣщающихъ о безконечной работѣ предшествовавшихъ поколѣній, — на Египтѣ и Вавилонѣ.

Замѣчательное сходство въ природѣ обѣихъ странъ облегчаетъ намъ изложеніе вѣроятныхъ началъ обѣихъ культуръ. Въ древности Египетъ, какъ

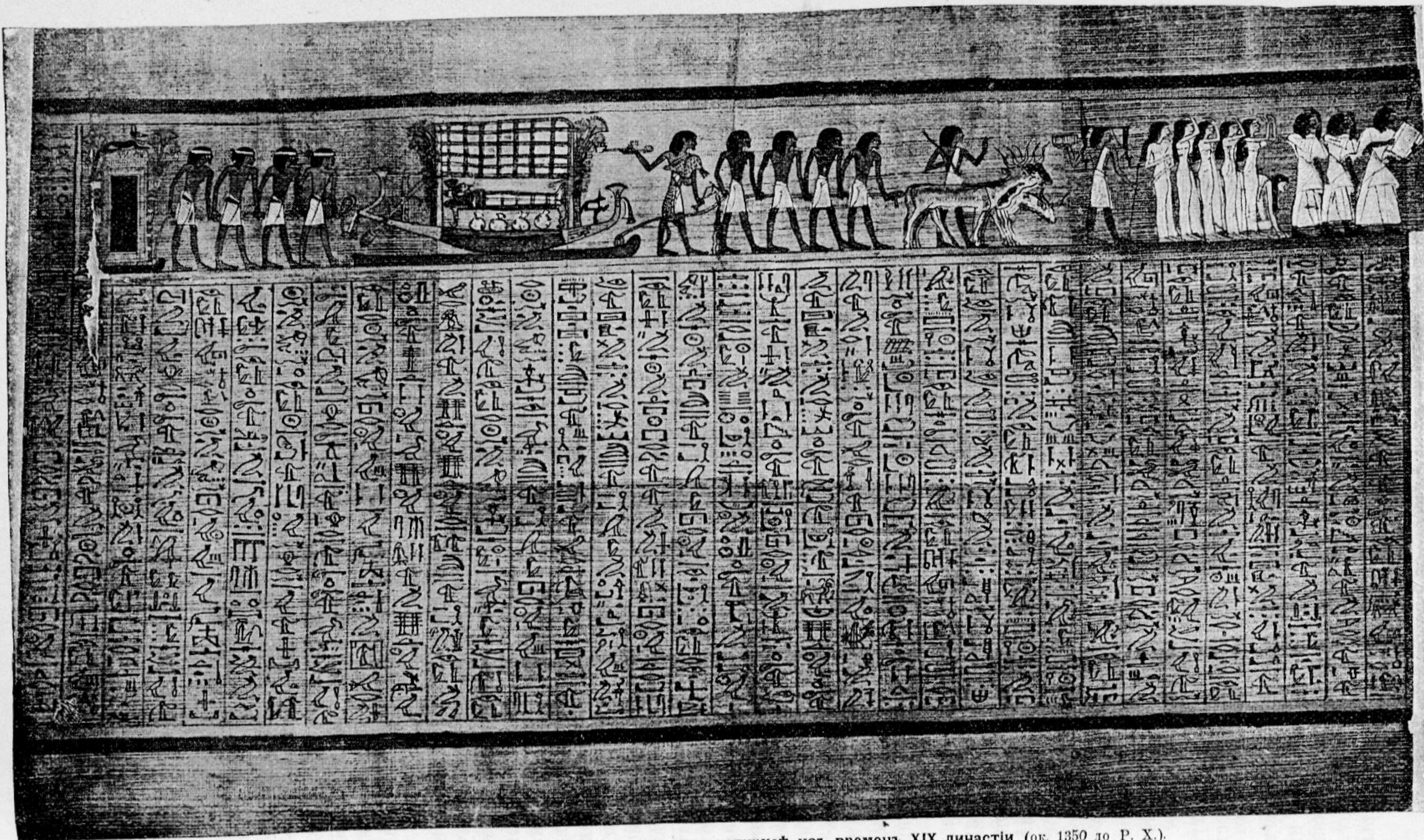
Вавилонъ, представлялъ болотистую страну, которая образовалась среди устыни одной или нѣсколькими многоводными, выступающими часто изъ ереговъ, рѣками. Здѣсь, какъ и тамъ, первоначальной культурной работой ыло уменьшеніе обилія воды, полученіе сухой плодородной земли и основаніе рочныхъ поселеній среди нездоровыхъ болотъ. Переселились ли народы обровольно въ эти негостепріимныя, но защищенныя отъ непріятельскихъ ападеній страны, или часть степныхъ кочевниковъ должна была скрыться ъ болотистыхъ мѣстностяхъ по берегамъ рѣкъ отъ могущественнаго проивника, объ этомъ не сообщаетъ ни одно преданіе; между тѣмъ несомнѣнно, то борьба съ неподатливой, но зато скрывающей большія богатства почвой азвила въ египтянахъ, какъ въ вавилонянахъ, трудолюбіе, а вмѣстѣ съ ѣмъ и культуру.

У Нила, который своими наводненіями образуетъ въ Египтѣ, лишенномъ ождей, плодотворную полосу земли и отдѣляетъ эту страну водопадами на огѣ отъ Нубіи, образовались въ доисторическое время изъ отдѣльныхъ областей ва государства: Нижній Египетъ, которому принадлежали дельта и область Мемфиса, и Верхній Египетъ, обнимающій собственно долину Нила. Съ соединеніемъ обоихъ владѣній въ одно государство при царѣ Мена, который килъ не позже 3200 г. до Р. Х., начинается египетская исторія; — между тѣмъ древнѣйшіе памятники, созидателя которыхъ еще нужно найти, появляются при королѣ Снофру (около 2830 г. до Р. Х.), первомъ строителѣ пирамидъ, распространившемъ свое вліяніе до Синайскаго полуострова. Старое государство съ главнымъ городомъ Мемфисомъ, существовавшее въ періодъ отъ первой до десятой династіи, исчезло послѣ долгаго блеска; развитіе феодализма привело къ тѣмъ же печальнымъ обстоятельствамъ, которыя пережилъ и Китай, и только съ образованіемъ могущественнаго южнаго государства въ Ѳивахъ, достигающаго господства надъ всѣмъ Египтомъ при 11 династіи, снова наступили лучшія времена. При 12-й династіи (около 2000 г.) Египетъ достигъ высшаго своего процвѣтанія, хотя великіе памятники архитектуры стараго государства не были превзойдены, и уже можно замѣтить нѣкоторый застой культурнаго развитія. Внутри регулируется ленная система, извнѣ государство расширяется; завоевывается Нубія и оживляется судоходство по Красному морю; литература процвѣтаетъ, матеріальное благо народа дѣлается предметомъ неусыпныхъ заботъ. Но послѣ этого блестящаго періода наступаетъ упадокъ, и, наконецъ, разрозненное государство становится добычей вторгающихся ханаанскихъ и семитскихъ кочевниковъ, гиксовъ. Мало памятниковъ, еще меньше письменъ напоминаютъ о времени ненавидимыхъ притѣснителей, господство которыхъ продолжалось, по крайней мѣрѣ, 250, можетъ быть 500 лѣтъ. Слѣдующее обновленіе египетской жизни исходило изъ Ѳивъ. Въ войнѣ съ гиксами, которые введеніемъ лошади и боевой колесницы сдѣлали возможнымъ употребленіе кавалеріи, здѣсь выросло сильное государство, послѣдній натискъ низвергъ, наконецъ, владычество кочевниковъ, и въ 1530 г. Египетъ снова былъ объединенъ — открылся періодъ „Новаго государства". Воинственное настроеніе новаго государства скоро проявляется по отношенію къ сосѣдямъ; въ 1500 г. египетскія войска стоятъ у Евфрата; Финикія и даже нѣкоторые острова восточной части Средиземнаго моря платятъ дань; въ 1300 г. пріобрѣтается обратно уже разъ потерянная Палестина. Воинственные короли этого времени, съ Тутмозиса I до Рамзеса II, слились въ сказаніяхъ въ одинъ героическій образъ Сезостриса. Но, несмотря на блестящія побѣды, новое государство носитъ въ себѣ зародыши распаденія. Побѣды уже пріобрѣтаются отчасти наемными войсками, которыя болѣе и болѣе замѣняютъ туземныя, и вскорѣ стремятся къ господству надъ страной; королевская сила ослабляется, благодаря увеличивающемуся вліянію духовенства. Скоро политическое могущество Египта

падаетъ и господство переходитъ въ 775 г. къ эѳіопамъ (нубійцы), а въ 671 — къ ассирійцамъ. Послѣдующія политическія событія мало касаются собственно египтянъ, и, господствуютъ-ли въ странѣ наемники или персы, достигается-ли нѣкоторая самостоятельность при Птоломеяхъ, находится-ли управленіе, наконецъ, въ рукахъ римлянъ, — истинно египетскій образъ никогда не выступалъ болѣе на первый планъ, пока, наконецъ, введеніемъ христіанства, а потомъ ислама не расшатался вполнѣ. Трогательно видѣть, изучая вырожденіе своеобразной культуры Египта, какъ этотъ древній, знаменитый культурный народъ отворачивается въ нѣмомъ упорствѣ отъ занятій своихъ завоевателей и всѣмъ сердцемъ отдается заботамъ о неутрачиваемыхъ сокровищахъ, своимъ преданіямъ, своей религіи, своему искусству. Долгое уединеніе сдѣлало его гордымъ, несчастіе — непреклоннымъ. При всемъ сходствѣ характеровъ, эта черта отличаетъ египтянина отъ китайца, который, несмотря на всю начальную сдержанность, умѣетъ совершенно иначе обращаться съ иностранной культурой и выказываетъ болѣе бодрости духа, какъ видно изъ его склонности къ переселенію. Но какъ рѣзко отличается Китай со своей обширной массой земель отъ узкой полосы, растянувшейся вдоль Нильской долины! Между тѣмъ, это различіе исчезаетъ при сравненіи множества сходныхъ качествъ обоихъ народовъ, отчасти имъ прирожденныхъ; еще болѣе исчезаетъ различіе вслѣдствіе тѣхъ родственныхъ чертъ, которыя запечатлѣла въ нихъ продолжительная культурная работа. Среди терпѣливой, трудолюбивой дѣятельности развились какъ египтянинъ, такъ и китаецъ; мирное творчество обоимъ народамъ болѣе по душѣ, чѣмъ борьба и побѣды. Упрямое слѣдованіе преданіямъ собственной народности, гордое превозношеніе себя надъ бѣдными культурой сосѣдями, недовольство домогательствами другихъ націй свойственны имъ обоимъ также, какъ и извѣстная практичность, трезвость взгляда, которая именно и мѣшаетъ имъ довести начала искусства и науки до самаго полнаго процвѣтанія. Однако, въ Китаѣ религія, которая здѣсь даже не создала вліятельнаго духовнаго сословія, совершенно уходитъ на задній планъ; въ Египтѣ она, наоборотъ — центръ существованія, основа всего развитія. Египетская религія не всегда оставалась одной и той же; образовывались новыя формы культа, новые миѳы, но что старыя формы не исчезали при новыхъ, а сохранялись — это соотвѣтствуетъ постоянству древняго культурнаго народа; изъ этого слѣдуетъ непосредственно, что съ теченіемъ времени должна была накопиться безконечная груда формъ вѣрованій, и только многочисленные классы жрецовъ могли знать ихъ и извлекать пользу изъ нихъ.

Подобно китайцу, и египтянинъ видѣлъ въ своей письменности залогъ охраны своей культуры, и цѣнилъ ее всегда высоко. Но въ Египтѣ еще болѣе, чѣмъ въ Китаѣ, создалось подраздѣленіе на грамотныхъ и необразованныхъ, и образовалась чиновничья аристократія, или каста писцовъ, которая относилась съ высокомѣріемъ ко всякой другой аристократіи, даже къ денежной. И египетская бюрократія, какъ и всякая другая, отличается любовью къ старательно изученному искусству, страстью къ многосложнымъ и изобильнымъ писаніямъ.

Что еще даетъ особый отпечатокъ египетской цивилизаціи — это не письмена, а могущественное развитіе изящныхъ искусствъ, прежде всего — архитектуры. Даже картина нынѣшняго Египта немыслима безъ его пирамидъ. Въ Вавилонѣ, быть можетъ, строили съ неменьшимъ усердіемъ; но если тамъ воздвигнутыя изъ необожженнаго кирпича зданія постепенно распались въ безформенныя груды глины, то солидныя каменныя постройки египтянъ въ странѣ, лишенной дождей, почти безъ измѣненій пережили тысячелѣтія, и этимъ удивительнымъ образомъ оправдалась надежда ихъ строителей, — ибо это не королевскіе дворцы, при построеніи которыхъ напрягалась вся народная сила, а усыпальницы и храмы боговъ.



55. **Іероглифическія письмена на египетскомъ папирусѣ изъ временъ XIX династіи** (ок. 1350 до Р. Х.).
Оригиналъ въ Британскомъ музеѣ въ Лондонѣ.

Однако египетское искусство шло въ теченіе тысячелѣтій скорѣе назадъ, чѣмъ впередъ, и все болѣе и болѣе окаменѣвало послѣ свѣжаго, многообѣщающаго начала. Въ сущности, холодная трезвость была роковой для искусства и науки въ Египтѣ, какъ и въ Китаѣ; ни искусство, ни наука никогда не избѣгали оковъ практическихъ потребностей. Высокій почетъ, который воздавался архитектору или ваятелю, какъ творцу храмовъ и идоловъ, не былъ для него побужденіемъ стремиться къ высшимъ цѣлямъ. Но если свободное развитіе здѣсь преграждалось непреодолимыми границами, то изобрѣтательность могущественно развилась въ другомъ, болѣе полезномъ направленіи: изящныя ремесла въ Египтѣ расцвѣли рано, и изъ всѣхъ богатствъ египетской культуры долѣе всего сохранили свою силу и свѣжесть. Еще въ позднѣйшее время далеко славилась рѣзьба по дереву и слоновой кости, разноцвѣтные сосуды изъ фаянса и стекла, изящныя издѣлія изъ бронзы; вывозомъ этихъ характерныхъ произведеній Египетъ вліялъ наиболѣе сильно и продолжительно на культуру ближайшихъ странъ.

Египетская наука въ ея совокупности представляетъ замѣчательную противоположность китайской. Чего только не было выдумано о наукѣ египтянъ, о ихъ глубокихъ, для насъ, быть можетъ, недостижимыхъ познаніяхъ! То, что мы знаемъ достовѣрно, дѣлаетъ честь народу, который самостоятельно создалъ великое; но также замѣтно, какъ отсутствію свободнаго творческаго искусства соотвѣтствуетъ безсознательность научныхъ изслѣдованій, коль скоро традиція одерживаетъ побѣду надъ опытомъ. Такъ, напр., развитіе искусства врачеванія много обѣщало во времена стараго государства, но потомъ совершенно остановилось; вѣдь врачамъ воспрещалось прописывать иные рецепты, кромѣ оставленныхъ предками! Можетъ быть свѣдѣнія въ математикѣ, астрономіи и техникѣ были болѣе практическія, нежели теоретическія, основываясь болѣе на опытахъ, чѣмъ на внутреннихъ законахъ. Тѣмъ не менѣе, египтянинъ чрезвычайно былъ способенъ къ научному изслѣдованію; во время Птоломея въ Александріи процвѣтала вновь обогащенная греческимъ вліяніемъ ученость, и еще теперь Египетъ — центръ науки ислама.

Египетская культура исчезла не вдругъ, а угасла постепенно, безъ исчезновенія народа, какъ это было въ Вавилоніи. Еще и теперь, какъ во время фараоновъ, феллахъ обрабатываетъ свои поля въ Нильской долинѣ или по приказанію своихъ правителей выступаетъ на войну — по принужденію, вслѣдствіе невоинственнаго характера, но отъ его прежней цивилизаціи сохранились только жалкіе остатки.

Перейдемъ теперь къ третьей культурной странѣ, отъ которой даже не осталось ея народа, — Вавилону. Проѣзжая древнюю культурную область по нижнему теченію Евфрата и Тигра, или осматривая мѣстность съ одними развалинами, нынѣ приходится видѣть лишь печальную болотистую землю, которая служитъ убѣжищемъ только для водяной птицы; то здѣсь, то тамъ поднимаются тѣ горы, которыя образовались отъ распаденія древнихъ городовъ; мы видимъ пустыню, не менѣе необитаемую, чѣмъ окружающее ее песчаное море, которое подъ палящимъ солнцемъ испускаетъ ядовитыя лихорадочныя испаренія и питаетъ немногихъ обитателей. Все великолѣпіе и могущество Вавилонскаго и Ассирійскаго царствъ разсыпалось и погибло.

Какъ здѣсь могла возникнуть и придти въ упадокъ цвѣтущая культурная страна, станетъ понятнымъ только, если бросить взглядъ на особенности природы страны.

На Армянскомъ плоскогорьи, которое, вмѣстѣ съ другими гористыми странами, окаймляетъ съ сѣвера Сирійско-Аравійскую пустыню, берутъ начало рѣки-близнецы, Евфратъ и Тигръ. Евфратъ какъ будто сначала стремится проникнуть на западъ къ Средиземному морю, но затѣмъ круто поворачиваетъ на юго-западъ и приближается до 50 км. къ Тигру, который

постоянно сохраняетъ юго-западное направленіе, еще разъ уклоняется въ сторону до разстоянія въ 185 км. и соединяется, наконецъ, не далеко отъ устья, со своимъ товарищемъ. Такимъ образомъ образуются двѣ мѣстности: въ верхнемъ съуженіи между обѣими рѣками лежитъ Месопотамія и въ нижнемъ, простирающемся до моря, — Вавилонъ или Халдея. Характеръ обѣихъ странъ совершенно различенъ. Месопотамія внутри ничто иное, какъ часть Сирійской пустыни, ограниченная обоими узкими, культурными поясами рѣчныхъ долинъ. Но эти рѣчныя долины лежатъ слишкомъ далеко одна отъ другой, чтобы вліять одна на другую; скорѣе онѣ развивались по совершенно различнымъ направленіямъ. Долина Евфрата, перерѣзая средину пустыни, представляетъ возможность селиться только непосредственно на берегу и вслѣдствіе этого никогда не достигала особеннаго значенія. Напротивъ того, по сосѣдству съ долиной Тигра, на востокѣ лежитъ горная страна съ плодородными долинами; берега же самой рѣки позволяютъ обильно воздѣлывать злаки; здѣсь, у рѣки и въ горной странѣ, могло развиться сильное государство, которое рѣшительно посягнуло на судьбу ближайшей части Азіи — Ассирія. Но задолго до ея возникновенія процвѣтала уже культура въ южномъ междурѣчьи, въ Вавилонѣ.

Вавилонъ теперь — пустынная область болотъ, чѣмъ она была и ранѣе ея культуры. Тогда еще господствовали боги первобытной воды, Хаоса, которыми характерно начинается вавилонская миѳологія. Но народъ, который загадочная причина заставила искать убѣжища въ этихъ пустыняхъ, умѣлъ съ изумительной способностью дурное обращать въ лучшее. Болотистость страны происходила и происходитъ еще теперь вслѣдствіе различной высоты русла обѣихъ рѣкъ: сначала Евфратъ лежитъ выше и изливается въ Тигръ при ежегодныхъ наводненіяхъ, напротивъ того, далѣе, въ нижней своей части Тигръ направляетъ свои вѣтви къ Евфрату. Здѣсь господствовали силы, которыя при умѣломъ управленіи могли принести величайшую пользу; если бы удалось обнести плотиной берега разливающейся рѣки и высушить стоячія болота, тогда можно было бы обильно и произвольно орошать страну по предоставленнымъ самой природой каналамъ и сдѣлать ее тѣмъ, чѣмъ она была въ продолженіе тысячелѣтій, — житницей малой Азіи. Это и есть изумительное дѣло вавилонянъ, самыя раннія обстоятельства и труды которыхъ замѣчательно сходны съ египетскими.

Но кто былъ этотъ неутомимый народъ? Долгое время считали вавилонскую культуру просто дѣломъ семитическихъ народовъ, ибо по древнѣйшимъ историческимъ преданіямъ называли владѣтелей этой богатой страны семитами. Между тѣмъ, въ настоящее время извѣстно изъ содержанія клинообразныхъ письменъ, что древнѣйшій культурный народъ Вавилона не говорилъ на семитическомъ нарѣчіи, и многочисленныя изваянія доказываютъ, что онъ рѣзко отличался отъ семитовъ и по наружности. Народъ этотъ, названный Сумерійскимъ, принадлежалъ къ турко-татарскому или, въ обширномъ смыслѣ, къ монгольскому племени человѣчества, и былъ, такимъ образомъ, отдаленнымъ родичемъ китайцевъ. Однако еще совершенно неизвѣстно, находится ли культура этого народа въ зависимости отъ китайской, и въ какой степени; о зависимости этой можно заключать, между прочимъ, по замѣчательному сходству послѣдней съ древне-египетской культурой.

Поразительно далеко можно оглянуться назадъ, благодаря находкамъ, которыя въ новѣйшее время были извлечены изъ развалинъ Вавилона. Древнѣйшая надпись короля Урганна относится, кажется, къ 4500 г. до Р. Х. Но уже въ этотъ отдаленный періодъ культура высоко развита: знаютъ письмо, строятъ дома изъ кирпича и употребляютъ бронзовую посуду. Къ еще болѣе древнему періоду должны относиться цилиндрическія печати безъ надписей, въ символическихъ рисункахъ которыхъ мы можемъ

замѣтить начала клинописи; особенно много найдено ихъ въ Сиргуллѣ, быть можетъ, самомъ древнемъ изъ главныхъ центровъ культуры южнаго Вавилона. Югъ страны вообще цивилизовался ранѣе сѣвера.

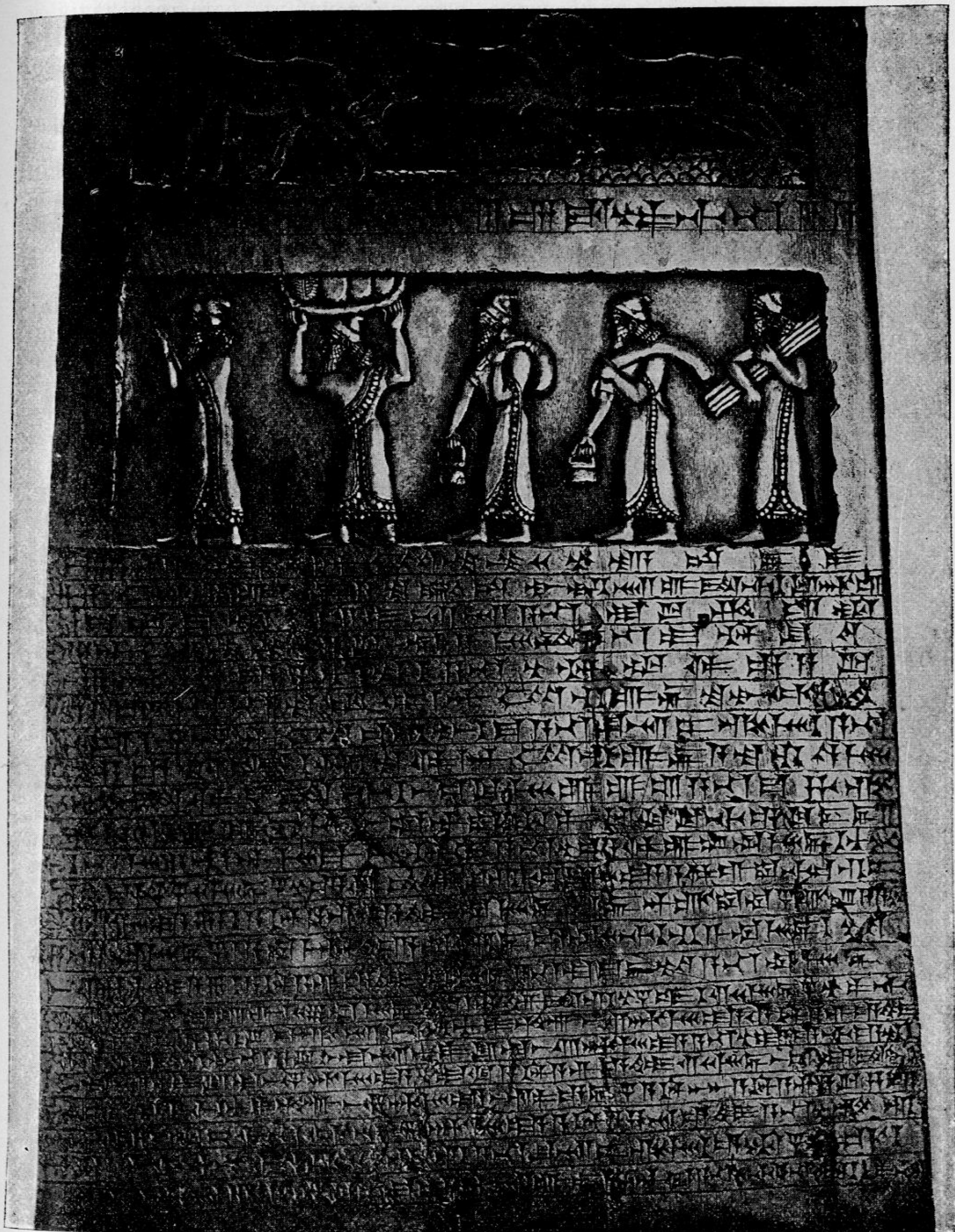
На сѣверѣ рано обнаруживается семитское вліяніе на сумерійскую культуру. Какъ кажется, вавилонскіе семиты переселились пастухами въ сдѣлавшуюся обитаемой страну, но по мѣрѣ распространенія облагороженной религіи они, какъ священники этой новой вѣры, быстро пріобрѣли вліяніе и со временемъ совершенно забрали власть въ свои руки. Какъ потомъ господствовали грубые горцы западнаго Ирана, какъ процвѣтала Ассирія и потрясла всю Малую Азію своей завоевательной политикой, пока, наконецъ, древнія культурныя страны Евфрата и Тигра не подверглись нападенію персовъ,— всего этого мы здѣсь не будемъ подробно излагать. Медленно, но неудержимо шла древняя культура къ упадку: съ теченіемъ времени страна болѣе и болѣе пустѣетъ, береговыя стѣны разрушаются, каналы наполняются иломъ, и вода рѣкъ разливается неудержимо надъ несчастной страной. Неизвѣстно, куда вмѣстѣ съ культурой исчезаютъ и жители, и въ наши дни Вавилонъ ничто иное, какъ большая могила нѣкогда процвѣтавшей цивилизаціи и трудолюбивыхъ народовъ.

Можно утверждать, что истинное представленіе о вавилонской культурѣ достигнуто только новѣйшими раскопками и разгадываніемъ клинописи. Къ счастью, въ Вавилонѣ обыкновенно писали не на разрушающихся веществахъ, но на влажныхъ глиняныхъ плитахъ; если эти глиняныя плиты, цилиндры или призмы обжигались, то получались самыя прочныя книги въ мірѣ, которыя по истеченіи тысячелѣтій извлекались въ совершенно сохранившемся видѣ.

Изъ письменъ прежде всего бросаются въ глаза надписи; онѣ въ Вавилонѣ большею частью простого содержанія, въ Ассиріи (см. рис. 56) напыщенны, разсказывая о побѣдахъ и разрушеніяхъ, и при этомъ не всегда оставаясь, повидимому, согласными съ дѣйствительностью. Гораздо интереснѣе эпическія и лирическія поэтическія произведенія, развитіе которыхъ мы ясно можемъ прослѣдить изъ заклинаній противъ злыхъ демоновъ. Форма поэтическихъ произведеній — простой параллелизмъ. Съ проникновеніемъ семитскаго духа значеніе религіи поднимается; слагаются гимны, родство которыхъ съ псалмами библіи — очевидно, и для которыхъ, быть можетъ, послѣдняя послужила непосредственнымъ образцомъ. Собраніе краткихъ изреченій и пѣсенъ имѣетъ высоко поэтическій слогъ, равно какъ и эпическія произведенія, которыя почти всѣ имѣютъ содержаніемъ миѳы. Во всякомъ случаѣ,— поэзія вавилонянъ дала болѣе благородные плоды, чѣмъ поэзія египтянъ или китайцевъ.

Было уже упомянуто, что примитивная религія сумерійцевъ была обогащена и преобразована семитами. Религіозныя понятія, которыя сумерійцы принесли съ собою въ Вавилонъ, не много возвышались надъ грубымъ шаманизмомъ, главною задачей котораго было устраненіе демоновъ, вызывающихъ болѣзни. Семитами были введены боги свѣта и планетъ. Но наибольшій интересъ возбуждаютъ миѳологическіе разсказы вавилонянъ, изъ которыхъ замѣчателенъ эпосъ Издубара со своимъ описаніемъ потопа и геройскихъ подвиговъ Издубара, вавилонскаго геркулеса; отрывки другихъ эпическихъ произведеній сообщаютъ о сотвореніи міра, о падшихъ ангелахъ и объ искушеніи зміемъ.

Изъ прочихъ остатковъ вавилонской литературы слѣдуетъ назвать многочисленные астрологическіе разсказы; вслѣдствіе трудовъ астрологовъ рано развилась и истинная астрономія, такъ какъ вавилоняне умѣли уже вычислять время солнечныхъ и лунныхъ затменій, знали названія созвѣздій зодіака и раздѣляли годъ на мѣсяцы и на недѣли по семи дней. Вообще, математическія познанія вавилонянъ наиболѣе сильно и прочно повліяли на



56. **Образецъ клинсобразнаго письма на обелискѣ ассирійскаго царя Салманассара II.** (859—825 до Р. Х.) Первая страница.
Оригиналъ въ Британскомъ музеѣ въ Лондонѣ.

сосѣдніе народы. Вавилонская система счисленія, въ которой высшіе порядки чиселъ составляются изъ 6 и 12, но не изъ 5 и 10, какъ въ нашей, отражается еще въ нашемъ дѣленіи дня на часы, минуты и секунды, въ дѣленіи окружности на градусы и только недавно устранена изъ мѣръ и вѣсовъ

Напротивъ, результаты, достигнутые вавилонянами въ естествовѣдѣніи и географіи, были сравнительно не велики.

Медленно, но невозвратно исчезъ народъ Вавилона; культура его, однако, не исчезла съ нимъ, а направилась на западъ, — и всякій изъ насъ есть наслѣдникъ ея неистощимыхъ богатствъ. Уже рано правители Вавилона старались завязать сношенія съ западомъ, между тѣмъ какъ сношенія съ Индіей на Персидскомъ заливѣ оставались всегда незначительными; грубые горцы образовали непроницаемую границу къ востоку. Геѳиты въ сѣверо-западной Сиріи, съ которыми часто воевали вавилоняне и египтяне, большую часть своей культуры навѣрно заимствовали изъ Вавилоніи; эти богатства были пущены въ ходъ семито-хамитскимъ торговымъ народомъ — финикіянами и распространялись ими по берегамъ Средиземнаго моря. Кипръ долго былъ соединительнымъ звеномъ, которое способствовало распространенію культуры на западъ, а древняя Троя была другой станціей этого торговаго пути. Вавилонское вліяніе необъясненнымъ до сихъ поръ образомъ сталкивается съ египетскимъ, которое беретъ перевѣсъ, напр., въ Микенахъ, — древнемъ пребываніи князей въ Аргосѣ, открытомъ Шлиманомъ. И всѣ эти культурныя теченія не погибли среди неспособныхъ къ образованію народовъ; арійцы со свѣжей юношеской силой, способной и готовой къ высшему развитію, получили начала этой цивилизаціи и изъ нихъ выросла богатѣйшая и благороднѣйшая культура изъ существовавшихъ до сихъ поръ на свѣтѣ — культура Европы.

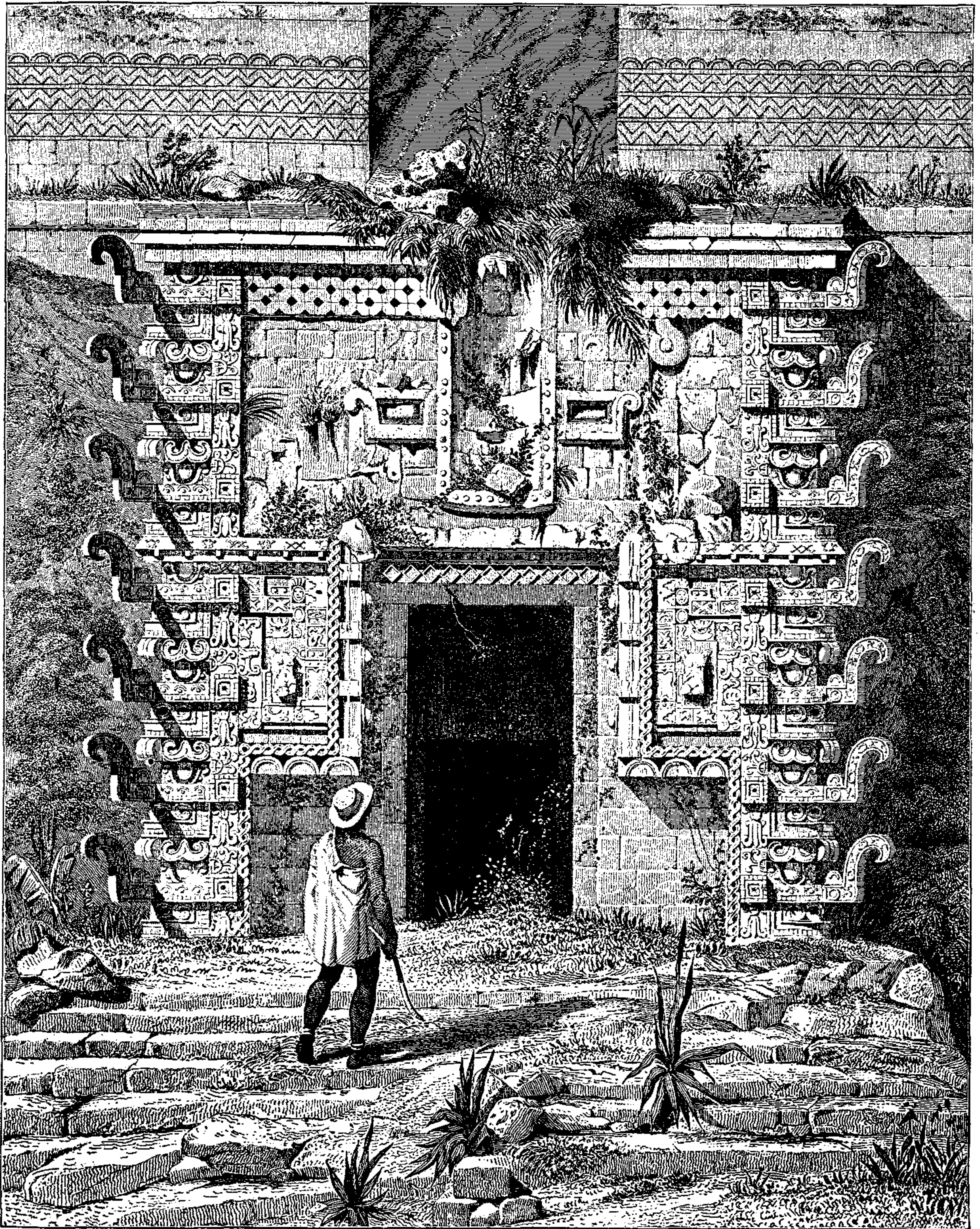
Мы легко склонны считать древнихъ арійцевъ совсѣмъ грубымъ, хотя и способнымъ къ образованію народомъ, что, конечно, несправедливо. Во всякомъ случаѣ, группа народовъ, общій первоначальный языкъ и сходное строеніе тѣла которыхъ даетъ намъ возможность противопоставить ее, какъ особенную расу, другимъ, не можетъ быть разсматриваема вообще въ этомъ смыслѣ, какъ цѣлое; въ Европѣ мы видимъ вѣдь еще въ историческое время самыя дикія племена въ непосредственной близости къ цивилизованнымъ народамъ, и о нѣкоторыхъ изъ нихъ мы знаемъ только то немногое, что даютъ намъ доисторическіе памятники. Но прежде всего обѣ главныя вѣтви арійцевъ, азіатская и европейская, — развились совершенно различно. Именно обзоръ азіатскихъ арійцевъ — индусовъ и иранцевъ, поучителенъ, потому что онъ показываетъ, какимъ образомъ арійскія народности создали самостоятельно опредѣленную культуру, а потому мы сейчасъ же, изъ сравненія ихъ съ европейскими народами, можемъ замѣтить, какимъ преимуществамъ обязано процвѣтаніе арійцевъ, и какіе недостатки оно мало по малу побѣдило съ помощью другихъ культурныхъ народовъ.

Довольно характерно, что ни индусы, ни иранцы не только не имѣютъ истинной исторіи, но что большіе періоды индійской исторіи совершенно покрыты мракомъ и что иранская исторія болѣе освѣщается преданіями другихъ народовъ, чѣмъ собственными сказаніями, собранными Фирдуси. Не является ли это слѣдствіемъ того замѣчательнаго факта, что западные арійцы, несмотря на высокое развитіе культуры, не дошли еще до зачатковъ истинной письменности.

Но помимо этого недостатка, мы замѣчаемъ у азіатскихъ арійцевъ ту богатую фантазію, ту поэтическую силу образовъ, которая есть благороднѣйшее, счастливѣйшее наслѣдство всей расы и которая постоянно охраняла ее до сихъ поръ отъ гибельной судьбы иныхъ культурныхъ народовъ, отъ участи окостенѣть въ безотрадной утилитарности.

Наиболѣе ярко выступаетъ это свойство, когда нужно олицетворять силы природы въ человѣчески чувствующія и дѣйствующія божества, и заселить небеса полными силы или любви образами. Фантазія, которая борется за воплощеніе своихъ идеаловъ, скоро возвышаетъ искусство и даетъ поэзіи

благороднѣйшій, неисчерпаемый матеріалъ. Миѳологія арійцевъ также перешла къ другимъ племенамъ, какъ первый даръ этихъ юныхъ культурныхъ народовъ, и то, что дошло до насъ, благодаря семитамъ, въ библейской



57. **Ворота большого храма Теокалли въ Уксмалѣ.** По Гальябо.

формѣ, быть можетъ — только отголосокъ духовной жизни Ирана; такова, прежде всего, мысль о кончинѣ міра и страшномъ судѣ. Особенно высокаго значенія достигаютъ восточные арійцы, какъ учредители религіи. Они въ этомъ отношеніи могутъ быть поставлены наравнѣ только съ семитами, но являются въ болѣе благородномъ свѣтѣ, такъ какъ они, какъ люди фантазіи,

не знаютъ дикаго, односторонняго фанатизма евреевъ и арабовъ. Здѣсь, во первыхъ, нужно назвать ученіе Зороастра, которое когда-то имѣло обширное вліяніе, сдѣлавшееся теперь лишь косвеннымъ; во вторыхъ, религіозную систему Будды, которая еще пользуется духовнымъ господствомъ въ восточной Азіи.

Прежде чѣмъ перейти къ западно-арійской культурѣ, мы еще разъ позволимъ себѣ уклониться въ сторону и окинуть бѣглымъ взоромъ тѣ отдаленныя культуры, которыя возникли на почвѣ Новаго Свѣта и которыя столь примѣчательны уже потому, что онѣ, несмотря на свою изолированность, представляютъ поразительное сходство со всѣми другими.



58. **Мексиканская фигура (богъ маиса).**
По оригиналу въ Берлинскомъ этнографическомъ музеѣ.

Какъ уже раньше было упомянуто, столь однородное первобытное населеніе никоимъ образомъ не могло поселиться въ Новомъ Свѣтѣ только въ новѣйшее время; этимъ вовсе не сказано, однако, что не существовало связи съ сосѣдними областями и что оттуда не явились въ Америку новые народные элементы и культурныя вѣянія.

Въ Старомъ Свѣтѣ пояса культуры болѣе и болѣе подвигались отъ тропиковъ къ сѣверу, въ болѣе холодныя области. Америка въ настоящее время представляетъ то же зрѣлище: древнія экваторіальныя культурныя области — только тѣни своего прежняго величія, между тѣмъ какъ въ Соединенныхъ Штатахъ, лежащихъ сѣвернѣе, выросъ могущественный политическій образъ. Но и въ древности культурными странами Америки въ собственномъ смыслѣ были не тропическія области, а гористыя страны, положеніе которыхъ удаляло ихъ болѣе или менѣе отъ усыпляющаго дѣйствія жаркаго климата. Изъ государствъ, которыя существовали въ средней и южной Америкѣ, самыми могущественными и развитыми ко времени открытія были Мексика и Перу; они поэтому лучше всего изслѣдованы и чаще другихъ описаны. Не слѣдуетъ забывать, что и другіе народы также достигли значительной высоты культуры, что напр., майи въ Юкатанѣ превосходили, быть можетъ, мексиканцевъ общимъ образованіемъ. Мы не можемъ здѣсь привести ни темной исторіи американскихъ культурныхъ странъ, ни подробнаго описанія жизни ихъ народовъ, а только укажемъ на то, какъ изъ однородныхъ началъ развились такія же идеи, какъ и въ Старомъ Свѣтѣ.

Американскія произведенія первобытнаго времени уже необыкновенно сходны съ европейскими. Для дальнѣйшаго успѣха Америка, конечно, представляла менѣе благопріятную почву, чѣмъ, напр., Азія, уже потому, что она въ своей особенной флорѣ и фаунѣ имѣла менѣе полезныхъ растеній и очень малое число полезныхъ животныхъ. Если даже въ старыхъ культурныхъ

странахъ Азіи и Африки для механической работы употреблялась гораздо чаще сила человѣческихъ мышцъ, чѣмъ въ Европѣ, то тѣмъ болѣе это было нужно въ государствахъ Америки. Именно въ этомъ направленіи развитіе Америки остановилось очень рано; за то въ ремеслахъ и искусствахъ, которыя требуютъ менѣе силы, чѣмъ ловкости, она достигла многаго.

Кажется, что гончарное производство изобрѣтено самостоятельно американцами, и изъ него развилась цвѣтущая отрасль художественной промышленности быть можетъ потому, что металловъ находили мало и они не могли соперничать съ произведеніями керамики. Многія перуанскія урны своими изящными формами, своей своеобразной живописью напоминаютъ образцы классической древности. Точно также искусство плетенія, какъ кажется, перешло въ Америкѣ къ ткачеству безъ внѣшняго вліянія. Достойны удивленія, наконецъ, произведенія строительнаго искусства, которыя даже по своей



59. **Перуанскіе глиняные сосуды** (въ Бременскомъ музеѣ).

формѣ часто напоминаютъ памятники Египта и Вавилона; здѣсь даже найдены и пирамиды, хотя и отличающіяся своими мѣстными особенностями.

Соціальныя условія въ Мексикѣ и въ Перу были совершенно различны. Въ Мексикѣ побѣдители — ацтеки возвысились до господства надъ болѣе древнимъ культурнымъ народомъ и хотя и научились многому отъ порабощенныхъ народовъ, но не только не потеряли своей воинственности, а даже старались ее еще укрѣпить невѣроятно кровожадной религіей, умерщвленіемъ людей самымъ неслыханнымъ образомъ; вообще на Мексиканскомъ плоскогоріи не образовалось совершенно однороднаго государства. Перу, напротивъ, производитъ такое впечатлѣніе, какъ будто бы здѣсь народъ остановился на опредѣленной ступени развитія; семья, какъ самостоятельный элементъ, совершенно отступаетъ на задній планъ; господствуетъ родъ коммунизма, и вліяніе подобнаго обстоятельства на характеръ народа нигдѣ, можетъ быть, не замѣчается лучше, чѣмъ въ Перу. Единичная личность здѣсь не чувствуетъ никакого побужденія отличиться или увеличить свое богатство; народъ трудолюбивъ подъ гнетомъ обстоятельствъ, но съ рабскими задатками. Этимъ объясняется, что народъ Мексики сопротивлялся испанцамъ съ отчаянной храбростью, между тѣмъ какъ сила перуанцевъ сейчасъ же надломилась, когда ихъ боготворимый глава — Инка былъ изрубленъ испанскими мечами. Американскія культуры всѣ пришли въ упадокъ, а то, что заняло ихъ мѣсто,

не могло ихъ замѣнить — индѣйцы не приспособились къ европейской культурѣ, которая слишкомъ рѣзко противорѣчитъ ихъ складу ума и чувства; европейцы выродились подъ вліяніемъ климата и смѣшенія съ коренными жителями.

Возвратимся къ Европѣ. При разсмотрѣніи доисторическихъ памятниковъ, которые, какъ и слѣдуетъ ожидать, найдены большею частью въ Европѣ, мы познакомились съ доисторической культурой этой части свѣта, по крайней мѣрѣ, въ ея общихъ чертахъ; обзоръ древнихъ культурныхъ народовъ выяснилъ намъ, изъ какихъ источниковъ почерпались сокровища европейской культуры, пока она сама не стала приносить богатые плоды. Носители европейской цивилизаціи — арійскіе народы; но развѣ это опредѣленіе само по себѣ ясно?

Достовѣрно только одно, что множество элементовъ различныхъ народовъ въ настоящее время слились въ одно цѣлое вслѣдствіе объединенія языка, что въ восточной и южной Европѣ особенно много народностей, весьма отличающихся отъ арійцевъ языкомъ и строеніемъ тѣла, подверглись вліянію арійцевъ. Напр., древнѣйшій культурный народъ Италіи — этруски, едва ли принадлежитъ арійской расѣ; баски представляютъ остатки другого, навѣрное нѣкогда распространеннаго первобытнаго населенія. Какая большая разница существуетъ еще теперь между бѣлокурымъ германцемъ, брюнетомъ-испанцемъ и итальянцемъ, или, наконецъ, русскимъ того распространеннаго типа, въ которомъ нельзя оспаривать примѣсь монгольской крови! А кто изъ нихъ истинные арійцы, обладатели первобытнаго языка — блондины или темноволосые? На это до сихъ поръ еще нѣтъ отвѣта.

Часть культуры должна была развиться въ самой Европѣ; на это указываютъ памятники безпрерывнаго ряда мелкихъ успѣховъ и открытій; другая часть ея, напр., добываніе и обработка металловъ, явилась извнѣ. Источники многихъ изъ этихъ внѣшнихъ культурныхъ вліяній очевидны безъ дальнѣйшаго; мы можемъ уже до нѣкоторой степени отличить большое число изобрѣтеній, которыя происходятъ изъ Вавилона, отъ немногихъ, подаренныхъ намъ Египтомъ, между тѣмъ, какъ источникъ остальныхъ пока еще не найденъ. Изъ расположенія различныхъ частей Европы вытекаетъ само собою, что высшая цивилизація древнихъ азіатскихъ и африканскихъ культурныхъ народовъ, когда она проникла чрезъ Средиземное море, досталась прежде всего южнымъ арійцамъ и что, такъ какъ послѣдніе охотно ее приняли и развивали далѣе, то центръ культуры долженъ былъ, наконецъ, подвинуться къ сѣвернымъ портамъ Средиземнаго моря. Два арійскихъ народа были призваны чередоваться господствомъ: Греція праздновала свои побѣды въ области ума и сохраняла владычество въ области мысли и красоты, даже когда ослабѣла ея политическая сила; римляне, далеко отставшіе по умственному значенію отъ эллиновъ, умѣли превратить въ политическое вліяніе всю силу молодой арійской культуры, и они, въ самомъ дѣлѣ, завоевали этой культурѣ то господство надъ всѣми другими, котораго она уже не теряла, несмотря на раздробленіе арійскаго міра послѣ паденія Римской имперіи.

Въ маленькомъ греческомъ народѣ восторжествовали всѣ преимущества арійской расы. Глубокая сила мышленія, цвѣтущая и притомъ не безпорядочно созидающая фантазія, воинственный духъ безъ свирѣпости и религіозное чувство безъ фанатизма ревностно трудились совмѣстно; счастливое положеніе страны привлекало посредниковъ чужой цивилизація къ ея берегамъ для покупокъ и обмѣна. Но не слѣдуетъ забывать, сколько времени, не чуждаго иногда заблужденій, сколько серьезной работы нужно было, прежде чѣмъ греческій народъ достигъ высоты своей культуры. Ослѣпляясь блескомъ лучшаго періода эллинизма, долго не обращали вниманія на скромные зачатки, изъ которыхъ выросло столь великое; и тѣмъ болѣе поучительно

видѣть по неуклюжимъ идоламъ и тяжелой утвари древнѣйшаго времени, что чувство соразмѣрнаго и прекраснаго, равно какъ и философія, достались грекамъ далеко не какъ даръ судьбы, — но что они должны были въ трудной борьбѣ вырабатывать свои учрежденія и приспособлять чуждыя культурныя формы къ своимъ нравамъ, пока они создали это великое.

Благодаря имперіи Александра Великаго, начала западно-арійской культуры перенесены были до Индіи, а Римъ вліялъ на востокъ еще сильнѣе. Но всего важнѣе было вліяніе, которое римляне имѣли на сѣверную Европу, гдѣ среди сильныхъ народовъ знакомство съ богатой культурой сначала вызвало стремленіе къ обогащенію, а потомъ жажду высшей цивилизаціи. Наконецъ, важнѣе всего, что римская имперія давала почву, годную для распространенія того новаго, болѣе глубокаго и благороднаго міровоззрѣнія, которое воплощается въ христіанствѣ и скрываетъ подъ символической оболочкой возвышенныя нравственныя цѣли. Напрасно спрашивать, достигнутъ ли религіозно-нравственный подъемъ до нѣкоторой степени самъ собою, благодаря сближенію народовъ и могущественному расширенію кругозора, который дала Римская имперія, или побѣдило бы, наконецъ, христіанство и безъ этой подготовки, — во всякомъ случаѣ оба явленія удивительнымъ образомъ пришли другъ другу на помощь.

Наконецъ, Римская имперія изнемогла отъ бурь переселенія народовъ, и побѣждающая сила юношески свѣжихъ германскихъ племенъ пріобрѣла на короткое время господство. Христіанство оказалось сильнѣе міровой имперіи и скрѣпило новой духовной связью арійскій культурный міръ, которому грозило полное распаденіе. Конечно, чрезвычайно многое было утрачено въ то грубое время; средніе вѣка — школьный періодъ сѣверныхъ народовъ — рѣзко отличаются отъ свѣтлой, ясной классической древности. Но это переходное время было необходимо, и мы не можемъ отрицать ту глубину духа, тѣ новые идеалы, то стремленіе къ изслѣдованію, сообщенные сѣверными варварами европейской культурѣ, которой угрожалъ застой. Конечно, центръ тяжести культуры перенесся надолго снова на востокъ; арабы и византійцы свято сохранили древнія преданія, и, быть можетъ, крестовые походы нужно разсматривать, какъ попытку связать болѣе прочной цѣпью Востокъ съ европейскимъ культурнымъ міромъ. Наконецъ, этотъ школьный періодъ вновь возникшихъ европейскихъ народовъ окончился, новая культура возрожденія одержала побѣду. Въ то время, какъ Востокъ все болѣе тонетъ во мракѣ варварства, Европа беретъ властной рукой бразды духовнаго, а за нимъ, по необходимости, и политическаго мірового господства. Путешествія португальцевъ и испанцевъ съ цѣлью открытій наглядно указываютъ на снова пріобрѣтенное сознаніе могущества западно-арійской семьи народовъ. Однако, къ счастью, не образуется новаго, единаго, мірового государства; мы говоримъ — къ счастью, такъ какъ именно на національномъ различіи, на соревнованіи отдѣльныхъ народовъ и на возможности развиваться далѣе самостоятельно и своеобразно, которая предоставлена всякому изъ нихъ, основывается сила, подвижность европейской культуры и надежда на ея долгое процвѣтаніе. Этого рѣзкаго національнаго вліянія не избѣгло и христіанство, и, такимъ образомъ, три большія группы западныхъ арійцевъ — германскіе, романскіе и славянскіе народы — развили христіанскую вѣру по соотвѣтствующей именно для каждаго изъ нихъ формѣ.

Реформація, подготовленная гуманизмомъ возрожденія, освобождаетъ окончательно народы Европы отъ господства средневѣковой схоластики и открываетъ этимъ новый, блестящій періодъ науки; на мѣсто авторитета становится опытъ. Изобрѣтеніе книгопечатанія даетъ идеямъ возможность быстро распространяться во всѣ стороны; оно тѣснѣе связываетъ между собой культурные народы Европы и является предшественникомъ той другой,

внѣшней связи, которая вызвана въ новѣйшее время улучшеніемъ средствъ передвиженія; движеніе въ области духовной и на этотъ разъ, какъ всегда, предшествуетъ матеріальнымъ успѣхамъ. Благодаря путешествіямъ, совершеннымъ съ цѣлью открытій Колумбомъ и его послѣдователями, доказывается шарообразный видъ земли; благодаря Копернику, наша планета, которую въ средніе вѣка довѣрчиво принимали за центръ міра, занимаетъ подобающее ей скромное положеніе спутника одного изъ безчисленныхъ солнцъ мірового пространства. Все быстрѣе, все блестящѣе становится съ тѣхъ поръ научный прогрессъ, отдѣльныя фазы котораго здѣсь невозможно описать.

Бурная стремительность нашего культурнаго развитія насъ всѣхъ увлекаетъ съ собой, подобно курьерскому поѣзду, несущему насъ съ грохотомъ, чрезъ горы и долины, къ неизвѣстной цѣли. Какова будетъ эта цѣль? Что дала намъ культура, да и вообще только ли давала она, или также брала отъ насъ? Эти вопросы основательны, но на нихъ трудно отвѣчать, ибо культура Европы дѣйствительно нова, и, несмотря на всѣ сходныя черты, ее слѣдуетъ лишь осторожно сравнивать съ ея старѣйшими предшественницами.

Никому, до европейца нашего времени, не дано было обнять всю землю и познать не только величіе, но и ограниченность мѣста жительства человѣка. Путешествія съ цѣлью открытій прекратятся, и этимъ, можетъ быть, создастся поворотъ общей эволюціи, значеніе котораго будетъ оцѣнено во всемъ своемъ значеніи лишь впослѣдствіи. Туманъ, закрывавшій до сихъ поръ горизонтъ, возбуждавшій любознательность и манившій фантазію искать за своей завѣсой заманчивые образы, — исчезъ; земля стала опредѣленной цѣнностью, знакомой страной, которую культурные народы разрѣзаютъ, какъ матерію, на лоскутья и дѣлятъ между собою — цѣнностью, наивыгоднѣйшій способъ пользованія которой можно высчитать. Эта ясность познаній о нашемъ обиталищѣ, конечно, выигрышъ, ибо она охраняетъ насъ отъ безчисленныхъ заблужденій и укрѣпляетъ почву, на которой выростаютъ наука и техника. Но совершенно ли чистъ этотъ выигрышъ? Не жертвуемъ ли мы всегда чѣмъ-либо, когда мы пріобрѣтаемъ ясность познанія и зато обрѣзаемъ крылья нашей фантазіи; тѣмъ „нѣчто", что намъ трудно опредѣлить съ точностью, что мы, можетъ быть, едва чувствуемъ, радуясь новому знанію, пока оно не появится въ нашемъ сознаніи въ болѣе спокойные часы? Существуютъ ли только культурные выигрыши или мы должны понести и культурныя потери, которыя нераздѣльны съ первыми и, пожалуй, ими обусловлены? Это — вопросы, на которые мы серьезно должны обратить вниманіе, если мы не хотимъ, какъ неразумныя дѣти, беззаботно ликуя, нестись вмѣстѣ съ блестящимъ движеніемъ новой культуры, а желаемъ дѣйствовать и страдать сознательно.

Съ распространеніемъ культуры Европы и съ ея вліяніемъ на весь свѣтъ, которое въ будущемъ еще болѣе должно возрасти, началось взаимное сближеніе народовъ, научившихся лучше узнавать и понимать другъ друга; и вмѣстѣ съ тѣмъ все болѣе и болѣе должно желать, чтобы сходство формъ человѣчества было сильнѣе ихъ различія, чтобы одна общая связь соединяла всѣхъ, и чтобы не было мелочной, враждебной замкнутости одного народа отъ другого, основывающейся на несправедливыхъ, неблагопріятныхъ, даже преступныхъ побужденіяхъ. Этимъ путемъ развивается братское чувство, прежде всего испытываемое лучшими натурами, а затѣмъ распространяющееся и далѣе, — чувство, которое мы обыкновенно обозначаемъ словомъ гуманность.

Не только взаимное общеніе людей, этихъ рабовъ привычки въ хорошемъ и дурномъ смыслѣ, вызвало гуманность; не меньшее участіе въ этомъ дѣлѣ нужно приписать своеобразному развитію религіи. У всѣхъ культурныхъ народовъ мы замѣчаемъ склонность дѣлать опорой морали, нрав-

ственнымъ своимъ остовомъ — религію, которая вначалѣ служитъ совершенно инымъ цѣлямъ. Въ Китаѣ даже уничтожилось первоначальное значеніе религіи, оставивъ изъ нея почти что одно сухое нравоученіе; если въ Европѣ этого не случилось, то нужно благодарить то мистическое міровоззрѣніе, которое воплотилось въ христіанствѣ и которое обѣщаетъ дать нравственную опору не въ холодныхъ формулахъ, а въ сознаніи общенія съ Богомъ. Благодать, которую внесло въ эту область христіанское ученіе, часто недостаточно оцѣнивается, ибо охотно забываютъ, что основные нравственные законы, могущіе теперь, конечно, существовать и безъ опоры вѣроученія, связаны съ нимъ незамѣтными корнями наслѣдственности.

Такимъ образомъ произошло то, что возникающее стремленіе къ нравственности, которое мы можемъ наблюдать вездѣ, гдѣ для этого условія благопріятны, одерживаетъ въ Европѣ наибольшій успѣхъ. Одинъ изъ убѣдительнѣйшихъ примѣровъ этого успѣха есть смягченіе жестокостей войны; другой — созданіе международнаго права; многія государственныя учрежденія служатъ чисто нравственнымъ цѣлямъ. Именно послѣднее есть доказательство того, что теперь народъ, какъ цѣлое, мыслитъ и дѣйствуетъ по человѣчески, что прекрасное бремя благодѣянія не лежитъ больше на плечахъ отдѣльныхъ благородныхъ дѣятелей, но несется всѣми сообща, по соглашенію; другими словами, вліяніе лучшихъ принуждаетъ въ европейскихъ государствахъ и худшихъ, и недоброжелательныхъ, жертвовать частью своей собственности для добрыхъ цѣлей — государство, какъ таковое, стало самой прочной опорой гуманности.

Отъ души радуясь этимъ успѣхамъ, мы можемъ спросить себя, можетъ ли вообще здѣсь быть рѣчь объ отрицательныхъ сторонахъ культуры? И все-таки, онѣ опредѣляются уже самимъ словомъ „государство“. Чѣмъ болѣе народный союзъ принимаетъ на себя, чрезъ своихъ представителей, попеченіе о слабыхъ и несчастныхъ, тѣмъ менѣе можетъ развиться дѣятельность отдѣльной личности и тѣмъ скорѣе развивается то мѣщанское чувство, которое считаетъ свой долгъ поконченнымъ уплатой податей, отдаляя отъ себя все остальное, непріятное. Во всякомъ случаѣ, героическій періодъ нравственности прошелъ. Въ параллель съ этимъ можно привести новѣйшій военный бытъ, который все болѣе старается дѣйствовать массами и отводитъ мало мѣста проявленію героизма отдѣльной личности, не говоря уже о рѣшеніи имъ войны. Итакъ, можно уже согласиться, что народъ, какъ цѣлое, становится все могущественнѣе для нравственныхъ цѣлей, — но также достовѣрно, что отдѣльная личность умаляется и ослабѣваетъ. И этимъ путемъ мы пришли къ опаснѣйшей сторонѣ всякаго культурнаго развитія, которая проявляется не только въ данной области, но которая неизбѣжна, такъ какъ она есть необходимое основаніе всякой культуры, а именно — къ раздѣленію труда.

У дикихъ народовъ мы также встрѣчаемъ зачаточныя ремесла и искусства, въ области которыхъ трудится не всякій, но только нѣкоторые, особенно къ тому способные; таковы гончарное производство, кузнечное ремесло, постройка кораблей и лодокъ. Все-таки каждый дикарь принужденъ, какъ цѣльная, единичная личность, стоять лицомъ къ лицу съ природой, пользоваться ея выгодами и избѣгать ея вреда; онъ долженъ, если онъ одиноко бродитъ охотникомъ — быть въ состояніи построить себѣ жилище, зажечь огонь, выслѣдить дичь; онъ долженъ умѣть отличать съѣдобные плоды и корни дикихъ растеній; долженъ, наконецъ, быть подготовленъ къ враждебнымъ встрѣчамъ, — словомъ, онъ можетъ существовать долго только тогда, если онъ самъ сумѣетъ удовлетворять всѣмъ своимъ потребностямъ.

У культурныхъ народовъ такія личности являются рѣже и рѣже. Постоянно увеличивается число готовыхъ знаній и навыковъ, которые переда-

ются изъ рода въ родъ, сохраняются и развиваются только благодаря тому, что они все полнѣе распредѣляются между отдѣльными личностями и исключительно ими выполняются, — такъ напр., одна часть народа заботится о пропитаніи, другая объ одеждѣ, жилищѣ, третья о сохраненіи и передачѣ богатствъ знанія и т. д. Сила, которая пріобрѣтается этимъ путемъ, безконечно больше, чѣмъ ее въ состояніи развить дикій народъ въ своей совокупности, при одинаковыхъ прочихъ условіяхъ; раздѣленіе труда есть прямое условіе, предшествующее всякой высшей культурѣ.

Выгодность раздѣленія труда — очевидна, и если счастье людей основывается на обладаніи матеріальнымъ богатствомъ, то оно, дѣйствительно, должно увеличиться вслѣдствіе успѣшнаго распредѣленія труда; производство всѣхъ богатствъ этимъ путемъ будетъ совершаться все быстрѣе, дешевле и лучше. Успѣхи въ этой области, можетъ быть, самые значительные, и часто высказывалось, что нынѣшній фабричный рабочій можетъ пріобрѣсть болѣе матеріальныхъ удовольствій, чѣмъ какой-либо храбрый рыцарь среднихъ вѣковъ. Но именно нашъ современный рабочій показываетъ намъ, что это блестящее развитіе должно быть связано съ потерей, которая иногда превосходитъ всѣ его выгоды и даже совершенно уничтожаетъ ихъ значеніе для него. Всѣми чувствуется, что при замѣчательныхъ успѣхахъ нашего культурнаго развитія человѣкъ унизился, наконецъ, до превращенія въ машину, — нѣтъ, даже только въ маленькое колесо машины, и именно вслѣдствіе того, что, такъ какъ онъ пригоденъ только на опредѣленномъ мѣстѣ, онъ долженъ стать рабомъ обстоятельствъ и тѣхъ людей, которые пользуются этими обстоятельствами.

Другое обстоятельство является вреднымъ для наиболѣе развитыхъ культурныхъ народовъ — это антигигіеническое скопленіе людей въ промышленныхъ центрахъ и запустѣніе деревни. Изъ сильныхъ, консервативныхъ крестьянъ образуются слабые, недовольные, во всѣхъ отношеніяхъ деморализованные фабричные рабочіе, а страна, вмѣсто того, чтобы существовать самостоятельно, должна ввозить извнѣ необходимѣйшія средства къ жизни.

При этомъ все-таки нужно вспомнить, что мы переживаемъ переходное время. Въ средніе вѣка народъ раздѣлялся на маленькіе, многочисленные союзы, которые не только защищали своихъ членовъ, но и связывали ихъ болѣе сердечными чувствами; ремесленникъ, напр., былъ тѣсно связанъ со своимъ цехомъ и не только поддерживался имъ въ случаѣ бѣды, но гордился имъ и съ сознаніемъ собственнаго достоинства ставилъ себя наравнѣ со всѣми другими соплеменниками. Теперь эти маленькіе союзы распались, даже семейныя узы ослабѣли. Безконечное поле дѣятельности открывается вслѣдствіе этого для того, кто способенъ къ работѣ, какъ въ хорошемъ, такъ и въ дурномъ смыслѣ; только онъ выигрываетъ отъ этой перемѣны; слабый, напротивъ, потерялъ свою опору, и государство, къ которому онъ не можетъ приблизиться сердцемъ, стоящее предъ нимъ, какъ холодная отвлеченность, не замѣняетъ ему этой опоры. Снова теперь начинаютъ сознавать, какая сила, какая своеобразность и жизненность таились нѣкогда въ этихъ тѣсныхъ союзахъ; кромѣ того въ Германіи, наконецъ, убѣдились, что поддержка собственной народности приноситъ несравненно лучшіе плоды, чѣмъ то поверхностное, космополитическое братство, которое противорѣчитъ именно самой основѣ арійской культуры, и которое все-таки, если хотимъ быть послѣдовательными, должно стать конечной цѣлью ея развитія.

Начала всѣхъ этихъ преобразованій лежатъ въ области духовной и вдумываясь въ нихъ, мы замѣчаемъ, что научные успѣхи обыкновенно служили первымъ шагомъ. Но собственно наука вліяетъ и на другія области, частью обогащая, частью разрушая ихъ: она двулика и слѣдуетъ тщательно взвѣсить выигрышъ и потерю.

Неизмѣримъ выигрышъ, который намъ дала и еще дастъ истинная наука

въ будущемъ: предъ ея яснымъ взоромъ разступаются тѣни кроваваго суевѣрія и мрачнаго фанатизма, и въ то же время она стремится къ правдѣ, она добровольно даритъ множество полезныхъ знаній и изобрѣтеній. Она хочетъ великаго и воспитываетъ для великаго.

И все же странно, что слово „просвѣщеніе“ съ теченіемъ времени приняло особенный тонъ, что его не хотятъ болѣе произносить съ тѣмъ безусловнымъ почетомъ, которое ему когда то отдавали такъ охотно. При этомъ звукѣ колеблются струны, которыя звучатъ некрасиво; воспоминаніе о несказанной пошлости и трезвости „времени просвѣщенія“ не можетъ насъ радовать. Въ его эпоху выметено много безсмысленнаго сору, устранено много достойнаго уваженія, но безполезнаго хлама; очищеніе было слишкомъ основательно, и вмѣстѣ съ пылью стерли со стѣнъ иную пеструю, невинную живопись, оставивъ голыя стѣны, наводящія холодную дрожь на каждаго, не лишеннаго способности чувствовать, фантазировать. Именно фантазія, это драгоцѣнное достояніе арійскихъ народовъ, тяжело страдаетъ подъ одностороннимъ культомъ разума, а съ ней страдаетъ и ея дочь — искусство; ибо и оно нуждается, какъ религія, въ извѣстной дѣтской вѣрѣ въ свою волшебную силу, если оно не должно остаться бездѣятельнымъ или зачахнуть, какъ цвѣтокъ въ постоянной тѣни. А можетъ ли культурный народъ долгое время быть и свѣдущимъ и наивнымъ, не должны ли мы принести одновременно въ тяжелую жертву наши душевныя радости, наше беззаботное счастье — кто можетъ сказать это съ увѣренностью?

Правда, культура сама умѣетъ залѣчивать нѣкоторыя раны, причиняемыя ею; но слѣпо разсчитывать на эту цѣлебную силу было бы неразумно, какъ показываетъ примѣръ разрушенныхъ культуръ древности, пришедшихъ въ упадокъ вслѣдствіе внутреннихъ и наружныхъ болѣзней. Сознаніе, что мы покупаемъ всякій успѣхъ въ культурѣ цѣною потерь, живетъ болѣе или менѣе сознательно въ каждомъ человѣкѣ: оно даже дѣлитъ человѣчество на двѣ большія партіи, которыя мы можемъ назвать боевыми именами нашего времени — либеральной и консервативной — конечно, въ болѣе высокомъ смыслѣ, чѣмъ это дѣлаютъ въ настоящее время бойцы этихъ партій. Либерализмъ въ самомъ совершенномъ своемъ видѣ видитъ только однѣ выгоды культурнаго развитія и не знаетъ другихъ цѣлительныхъ средствъ отъ его вреда, кромѣ все быстрѣйшихъ, все болѣе лихорадочныхъ успѣховъ; односторонній консерваторъ обращаетъ неподвижный взоръ на исчезающее доброе старое время, онъ видитъ благо въ застоѣ и возвратѣ къ прежнимъ обстоятельствамъ. Оба міровоззрѣнія дополняютъ другъ друга и создаютъ своей борьбой средній путь развитія: полная побѣда того или другого была бы роковой.

Намъ же слѣдуетъ ясно смотрѣть на ростъ и упадокъ нашей культуры и энергично работать на ея пользу тамъ, гдѣ рѣчь идетъ о благородной цѣли, но вмѣстѣ съ тѣмъ твердо охранять старое, унаслѣдованное и не отдавать его легкомысленно за мимолетную мишуру. Будемъ гордиться нашей культурой, но будемъ благодарны и прошлому, на которомъ мы ее основали, не скрывая отъ себя опасныхъ сторонъ нашего развитія. Цѣль человѣка — не самообожаніе, а самосознаніе.

Развитіе строительнаго искусства

въ связи съ скульптурой и живописью.



Было бы безполезно доискиваться первоначальной формы человѣческаго жилища и считать таковою какой либо одинъ общій типъ, напр., хижину. Безъ сомнѣнія, некультурный человѣкъ пользовался всѣми возможными, представлявшимися ему случаями, чтобы создать себѣ кровъ отъ непогоды и защиту отъ враждебныхъ нападеній людей и животныхъ. Естественная пещера, искусственно расширенная или составленная изъ обломковъ скалъ, — воронкообразная землянка, закрытая сверху наложенными вѣтвями или сучьями, — простая хижина изъ тростника, поставленная въ воду на свайныхъ подмосткахъ и, наконецъ, хижина, построенная на твердой землѣ въ огороженномъ пространствѣ, — все это могло долгое время существовать вмѣстѣ. Выборъ того или другого рода крова зависѣлъ, вѣроятно, единственно отъ природы обитаемой страны. Впрочемъ, существованіе всѣхъ вышеприведенныхъ видовъ жилищъ не относится къ области гипотезъ, а можетъ быть доказано существующими примѣрами.

Пещерныя жилища часто встрѣчаются соединенными въ группы въ Средней Европѣ, напр., въ мѣловыхъ скалахъ Шампаньи близъ Куржоннэ, Куазара и Вильвенара; они снабжены скульптурными украшеніями, которыя, кажется, являются символическими изображеніями различныхъ духовъ и представляютъ незаконченныя человѣческія фигуры съ рельефно-изображеннымъ топоромъ, напоминающія идоловъ малоазіатскаго Зевса. Въ обильной скалами Сиріи встрѣчаются въ большомъ числѣ устроенныя для жилья природныя пещеры, а на плоскогорьяхъ Малой Азіи цѣлыя скалистыя стѣны усѣяны искусственно устроенными впадинами, расположенными или рядомъ, или однѣ надъ другими, часть которыхъ навѣрное служила жилищами. Въ этомъ случаѣ можно говорить о цѣлыхъ пещерныхъ городахъ.

Остатки свайныхъ селеній, найденные сперва на Швейцарскихъ озерахъ, позднѣе — почти во всей Европѣ, представляютъ различныя системы устройства. Или ряды свай въ водѣ покрыты положеннымъ надъ ними поломъ изъ толстыхъ досокъ, и на немъ, безъ сомнѣнія, стояли легкія хижины, относительно формы которыхъ никакихъ указаній не сохранилось; или это — полузапруды, сложенныя въ водѣ изъ камней и дерева, какъ въ Ирландіи; или, наконецъ, это постройки на сваяхъ, возведенныя на твердой землѣ, какъ террамары въ верхней Италіи. Свайныя постройки были обитаемы людьми, достигшими уже извѣстной степени культурности, ибо въ остаткахъ свайныхъ построекъ

находятъ слѣды правильной обработки полей, обширнаго приготовленія посуды, оружія и тканей. Это доказывается и могилами обитателей свайныхъ селеній, содержащими вещи, хоронившіяся вмѣстѣ съ покойниками. Мѣстами свайныя постройки остаются обитаемыми до историческихъ временъ и даютъ основу для устройства средневѣковыхъ замковъ. Кромѣ того свайныя постройки возводятся еще и нынѣ различными народами въ Новой Гвинеѣ, племенемъ Маори въ Новой Зеландіи, и въ другихъ мѣстахъ. Возможно, что древнѣйшіе кольцеобразные валы, которые часто попадаются по всей Европѣ, особенно въ юго-западной Германіи, служили не только убѣжищами во время опасностей войны, но и постоянными мѣстами жительства; по крайней мѣрѣ, это можно предположить о такъ называемыхъ шлаковыхъ укрѣпленіяхъ, принявшихъ вслѣдствіе пожара видъ стекловиднаго шлака; эти валы, сложенные изъ дерева и камней, сохранились въ большемъ числѣ въ средней Германіи. Сплетенная изъ древесныхъ вѣтвей, крытая тростникомъ хижина, которая непосредственно поставлена на землю или поднята на сваяхъ, еще очень часто встрѣчается у дикарей. Наконецъ, нужно еще напомнить о передвижномъ жилищѣ кочевниковъ, о покрытой шкурами или, въ усовершенствованномъ видѣ, плотнымъ войлокомъ,— палаткѣ, которая сама по себѣ прошла рядъ ступеней развитія и все еще служитъ въ азіатскихъ степяхъ, какъ и въ американскихъ преріяхъ, жилищемъ для племенъ, стоящихъ на весьма различныхъ ступеняхъ развитія.

Всѣ вышеупомянутыя формы устройства жилища принадлежатъ только къ подготовительнымъ стадіямъ относящейся еще къ доисторическому времени постройки сложнаго, жилого дома, отдѣльныя части котораго — стѣны, кровля, опоры — обработывались по типамъ, созданнымъ художественной промышленностью того времени. Для постройки настоящаго жилого дома необходимо было еще сперва изобрѣсти устройство его остова, изъ камня или дерева, и это изобрѣтеніе уже граничитъ съ началомъ развитія стилей построекъ. Какъ мы узнаемъ изъ всѣхъ добытыхъ данныхъ, самымъ древнимъ былъ деревянный домъ; его формы были прежде всего перенесены на каменную могилу и пріобрѣли при другомъ матеріалѣ монументальное выраженіе и эстетическій видъ. Вслѣдствіе близкаго родства устройства могилъ съ жилыми постройками мы во многихъ случаяхъ въ состояніи заключить по первымъ объ исчезнувшемъ расположеніи древнѣйшаго жилого дома. Замѣтимъ здѣсь же, что деревянный домъ послужилъ образцомъ и для постройки храмовъ.

Самыя раннія формы деревянныхъ построекъ — строенія изъ хвороста и изъ бревенъ, которыя, можетъ быть, возникли одновременно, но примѣненіе того или другого матеріала могло зависѣть отъ чисто мѣстныхъ условій. Строеніе изъ хвороста состоитъ изъ горизонтальныхъ рамъ и вертикальныхъ стоекъ, образующихъ остовъ, промежутки котораго заполняются досками или плетенками. Бревенчатый домъ состоитъ изъ горизонтальныхъ бревенъ, наложенныхъ одно на другое, надрубленныхъ на углахъ и часто обшитъ съ обѣихъ сторонъ досками. Крыша въ обоихъ случаяхъ была двускатная, покрытая тростникомъ или гонтомъ. Домъ ставился или прямо на землю, безъ каменнаго фундамента, или отдѣлялся отъ земли стульями, сложенными изъ дикаго камня. Хворостяныя постройки впослѣдствіи преобразовались въ фахверковыя, гдѣ уже стѣны конопатили и обмазывали глиной. Первоначально потолкомъ всегда служила сама крыша; устройство отдѣльнаго потолка относится уже къ историческимъ временамъ. У семитскихъ и хамитскихъ первобытныхъ народовъ востока, отчасти у арійскихъ племенъ крыша всегда дѣлалась въ видѣ плоскаго бревенчатаго потолка и защищалась отъ проникания дождя плотно утрамбованной глиняной обмазкой. Глиняная терраса была защищена по сторонамъ наложенными одно надъ другимъ

бревнами, и эта конструкція, вмѣстѣ съ образованнымъ потолочными балками, далеко выступающимъ кровельнымъ желобомъ, дала при ея примѣненіи къ каменнымъ постройкамъ поводъ къ происхожденію опредѣленныхъ монументальныхъ формъ. Устройство двускатной крыши, повидимому, было преимущественно дѣломъ арійскихъ народовъ, осѣвшихъ у Каспійскаго моря и въ Европѣ; по крайней мѣрѣ художественная разработка двускатной крыши достигнута только этими племенами. Въ подражаціяхъ деревяннымъ домамъ въ ликійскихъ надгробныхъ башняхъ встрѣчаются остроконечно-дугообразныя формы крышъ, составленныя изъ кривыхъ деревьевъ; однако формы эти никогда не переходили въ отдѣльныя монументальныя строенія.

Вмѣстѣ съ деревянными постройками въ извѣстныхъ мѣстностяхъ появились каменныя постройки, которыя воздвигались изъ естественныхъ или искусственныхъ камней, смотря по имѣющемуся въ странѣ матеріалу. Самыя раннія каменныя постройки изъ неотесанныхъ каменныхъ глыбъ — такъ называемыя мегалитическія, встрѣчаемыя только въ видѣ каменныхъ гробницъ, менгировъ и каменныхъ круговъ. Циклопическая кладка изъ большихъ, только отчасти обработанныхъ глыбъ, промежутки которыхъ заполнены маленькими каменьями и глиной, примѣнялась большею частью для стѣнъ укрѣпленныхъ городовъ и крѣпостей; великолѣпные образцы ея сохранились въ Пелопоннесѣ, а также и въ остальной Греціи, Малой Азіи и южной Италіи. Обыкновенно этотъ родъ каменныхъ построекъ приписывается собственно одному народу — пелазгамъ. Полигональная кладка изъ камней, околотыхъ съ постелей и заусенковъ и сложенныхъ не въ одинъ рядъ, такъ что швы лежатъ не въ одной горизонтальной плоскости, но соотвѣтственно многоугольной формѣ камней, представляетъ только позднѣйшее улучшеніе циклопической кладки и встрѣчается только въ каменныхъ строеніяхъ меньшаго объема. Введеніе при постройкѣ каменныхъ стѣнъ правильныхъ рядовъ изъ призматическихъ плитъ — является самымъ значительнымъ усовершенствованіемъ; отдѣльные камни были связываемы другъ съ другомъ сначала деревянными и металлическими скобами, а позднѣе — известкой. Употребленіе необожженныхъ сырцовыхъ кирпичей въ Месопотаміи и Египтѣ относится къ самымъ отдаленнымъ временамъ и всегда количественно преобладаетъ въ этихъ странахъ. Этотъ родъ построекъ распространился потомъ на Персію, Сирію и страны Средиземнаго моря. Взаимная связь сырцовыхъ кирпичей достигалась употребленіемъ глинистаго ила, а въ Месопотаміи иногда и смолы; кромѣ того стѣны скрѣплялись продольными деревянными брусьями. Матеріаломъ для одѣлки отверстій въ постройкахъ изъ сырцовыхъ кирпичей, какъ и для приготовленія стоекъ и колоннъ, долго время оставалось дерево. только въ позднѣйшее время замѣненное камнемъ.

Важнымъ усовершенствованіемъ каменной постройки было введеніе каменныхъ перекрытій, которыя все еще относятся къ доисторическимъ временамъ. Переходная форма къ своду есть кладка горизонтальныхъ слоевъ напускомъ, которые опять выводятся, какъ изъ естественнаго камня, такъ и изъ сырцоваго кирпича. Собственно сводъ, сдѣланный по кривой, опирающійся на столбы, то есть каменное перекрытіе, въ которомъ отдѣльные камни свода имѣютъ форму клина и швы сходятся къ центру кривой, — тоже древнее изобрѣтеніе, хотя уже и не доисторическое. Первые слѣды настоящаго свода изъ клинчатыхъ камней мы встрѣчаемъ въ Египтѣ во времена новаго государства и въ комнатахъ ассирійскихъ дворцовъ. Также кажется несомнѣннымъ, что упомянутые своды дѣлались въ Ассиріи изъ необожженныхъ кирпичей. Величайшихъ успѣховъ достигла постройка сводовъ, конечно, только благодаря введенію обожженныхъ кирпичей, которые точно также встрѣчаются въ болѣе древнее время въ Египтѣ и Ассиріи, сначала при облицовкѣ

стѣнъ изъ сырца, потомъ какъ матеріалъ для каменныхъ сводовъ, при чемъ наружная поверхность ихъ покрывалась весьма часто цвѣтной глазурью.

I. Первые историческіе образцы восточнаго искусства.

Нѣтъ такой, хотя бы самой первоначальной техники, которая не сопровождалась бы искусствомъ; это уже достаточно доказывается появленіемъ рѣзьбы по слоновой кости въ относящихся къ позднѣйшему каменному періоду пещерахъ французской Шампаньи и Бельгіи; рѣзьба эта показываетъ высокую степень природной наблюдательности и умѣнья въ передачѣ фигуръ человѣка и животнаго. Даже на основаніи этихъ находокъ можно было бы утверждать, что въ человѣкѣ стремленіе къ искусству предшествовало стремленіямъ, направленнымъ къ техническимъ открытіямъ; этотъ фактъ довольно важенъ, ибо онъ ставитъ внѣ сомнѣній душевную одаренность доисторическаго человѣка.

Однимъ изъ важнѣйшихъ результатовъ доисторическаго періода металловъ является обнаруженіе различія между великими расами народовъ, именно семитской и арійской, въ области техники и искусства. Различіе это обнаруживается въ совершенно противуположныхъ направленіяхъ, которыя принимаютъ всѣ представленія; между тѣмъ какъ семиты увлекаются многочисленными попытками къ отвлеченному и символическому, арійцы придерживаются картинъ дѣйствительной жизни, природной веселости и наивной любви къ украшенію, оставляя въ сторонѣ всѣ отвлеченныя представленія. Но семитское искусство, будучи древнѣе и лучше организовано, даетъ арійскимъ народамъ первый толчекъ къ дальнѣйшему развитію. Дѣйствительно, въ мѣстахъ соприкосновенія восточнаго міра съ западнымъ возникаютъ зародыши того расцвѣта искусства, который, наконецъ, долженъ былъ дойти до классической законченности на греческой почвѣ.

Періодъ металловъ значительно увеличилъ богатство декоративныхъ формъ; въ области художественныхъ ремеслъ существовало уже истинное искусство, хотя фигуры человѣка и животныхъ все еще оставались грубыми. Наибольшее значеніе имѣютъ многочисленныя изобрѣтенія въ области техники: ковка, отливка, рѣзаніе и спаиваніе металловъ, гончарное производство съ помощью вращающагося круга, обжиганіе и глазуровка глины, ткачество, приготовленіе стекла, финифтяныя издѣлія и т. п. И замѣчательно, что всѣ техническія первоначальныя усовершенствованія тотчасъ же облекаются въ поразительно художественную форму, подобно тому, какъ и литература народовъ начинается не съ прозы, а съ поэзіи.

Каменныя башни въ Сардиніи съ куполообразнымъ внутреннимъ помѣщеніемъ, каменные круги на Мальтѣ и Гоццо, которые являются уже настоящими храмами, даютъ непосредственные образцы для послѣдующихъ эпохъ развитого монументальнаго искусства; между тѣмъ истинная задача архитектуры, образованіе помѣщенія, расчлененіе котораго стояло бы въ связи съ внѣшней формой, сначала выполнялась слабо. Во всякомъ случаѣ, въ доисторическую эпоху началось собираніе традиціоннаго богатства формъ, которое сдѣлало возможнымъ позднѣйшее преуспѣяніе техническаго и художественнаго развитія.

Строительное искусство египтянъ.

Египетъ обладаетъ древнѣйшими изъ памятниковъ, время сооруженія которыхъ можетъ быть опредѣлено и поэтому долженъ быть поставленъ на первое мѣсто въ исторіи развитія монументальнаго искусства. Египетское искусство, развившееся совершенно самостоятельно и выросшее безъ внѣш-

нихъ вліяній, имѣетъ поэтому строго національный, чуждый намъ характеръ. Въ продолженіе необыкновенно долгаго промежутка времени, по крайней мѣрѣ 5000 лѣтъ до нашего лѣтосчисленія, насколько исторически извѣстно, процвѣтала въ Египтѣ высоко развитая, сопровождавшаяся письменностью культура; коллегіи жрецовъ насчитывали въ длинномъ рядѣ, отъ Менеса до Нектанеба, 30 династій царей. Однако, эти тысячелѣтія для Египта не протекли спокойно; съ тѣхъ поръ какъ научились понимать гіероглифы, сдѣлалось извѣстнымъ, что и внутреннія смуты, и неоднократныя вторженія чужихъ народовъ совершенно измѣняли государство; что даже появлялись новыя народности, не имѣвшія ничего общаго съ прежними, даже и по названію; однако все-таки не нарушается связь художественныхъ формъ; старые типы выходятъ изъ употребленія, создаются новые, и мы замѣчаемъ все же нѣкоторое возстановленіе въ новыхъ пріемахъ старинныхъ формъ. Такое постоянство съ теченіемъ времени обусловливается замкнутостью Нильской долины, имѣющей съ обѣихъ сторонъ возвышенности а за собой — пустыню, ограниченной съ юга безкультурными племенами а съ сѣвера — моремъ и узкой полосой земли, которая дѣлаетъ возможной въ небольшихъ размѣрахъ связь съ Азіей. Средиземное море въ древнѣйшія времена мало имѣло значенія для торговыхъ сношеній, ибо египтяне собственно не были, не считая слабо развитаго каботажа, мореплавательнымъ народомъ. Ранняя культура Египта объясняется, кромѣ того, тѣснотою страны, которая побуждала скученное населеніе къ интенсивному земледѣлію и промышленности. Нилъ своими ежегодными наводненіями создалъ Египетъ и запечатлѣлъ на жителяхъ свой характеръ. Геометрія скоро должна была сдѣлаться важной наукой тамъ, гдѣ приходилось возстанавливать границы владѣнія, ежегодно покрывавшіяся иломъ Нила.

Въ самомъ древнемъ періодѣ Египта, — въ Мемфисскомъ, въ 5 и 4 тысячелѣтіи до Р. Хр., строительное искусство выработало лишь нѣсколько простыхъ типовъ, которые, насколько они сохранились, принадлежатъ къ разряду могилъ. Напротивъ, постройка жилого дома, о которомъ ничто не дошло до насъ, должна была быть высоко развитой, ибо его изображеніе внутри древнѣйшихъ гробницъ показываетъ такое, прямо-таки поразительное богатство украшеній и домашней утвари, какое едва лишь было достигнуто въ Европѣ въ самыя цвѣтущія времена среднихъ вѣковъ.

На понятіи о посмертной жизни, которую предполагали связанной съ сохраненіемъ трупа, основаны величественныя сооруженія гробницъ знатныхъ египтянъ; только послѣдніе могли пользоваться этимъ преимуществомъ, между тѣмъ какъ трупы бѣдныхъ зарывались прямо въ пескахъ пустыни. Старѣйшая форма могилы, такъ называемая мастаба, представляетъ искусственный каменный холмъ съ пирамидально поднимающимися наружными стѣнами, съ оставленными въ немъ внутренними помѣщеніями, однако не находящимися въ связи съ наружными формами; въ эти помѣщенія съ востока ведетъ дверь. Главная составная часть, начинающаяся отъ поверхности крыши — тщательно замурованная и закрытая шахта, сбоку нижняго конца которой, подъ верхнимъ помѣщеніемъ, находится склепъ и въ одномъ углу послѣдняго стоитъ саркофагъ изъ известняка, гранита или базальта. Въ верхней комнатѣ находились сосуды и барельефы, а въ сторонѣ расположено подземелье, сердабъ, которое служило для храненія изображеній умершаго. Эти подземелья считались мѣстомъ пребыванія тѣней. Иногда имѣется узкій проходъ, соединяющій сердабъ со склепомъ, быть можетъ для того, чтобы запахъ жертвоприношеній доносился до тѣней.

Пирамиды, царскія гробницы, представляютъ могилу вмѣстѣ съ памятникомъ, въ видѣ могильнаго кургана, сдѣланнаго изъ камня. Внутреннее расположеніе пирамидъ различно, но выполнялось съ большимъ техническимъ совершенствомъ. Здѣсь, какъ въ мастабѣ, имѣется крытая шахта.

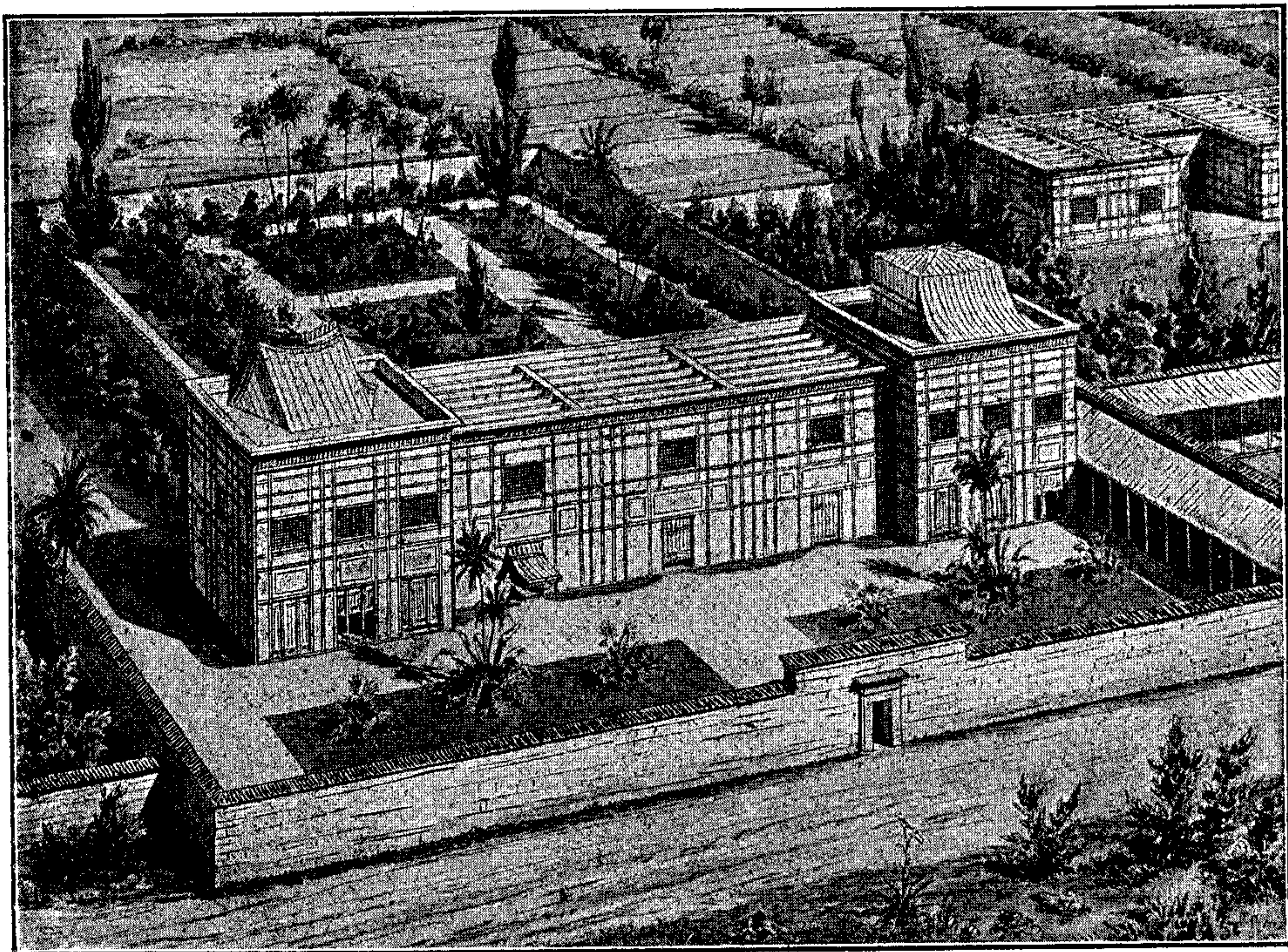
пьедесталъ для гроба и помѣщеніе для саркофага. Гробница должна была устраиваться внѣ пирамиды и сдѣлалась храмомъ, потому что цари по смерти становились богами. Большія пирамиды сложены изъ известняка, пирамиды въ Дашурѣ и Абуроашѣ — изъ сырцовыхъ кирпичей, основаніе пирамиды въ Иллагунѣ — изъ обожженныхъ кирпичей. Постройка пирамидъ съ нѣсколько оболочками, число которыхъ увеличивалесь при болѣе продолжительномъ царствованіи одного царя, есть все-таки только недоказанное предположеніе. Въ отличіе отъ пирамидъ Гизеха, южная пирамида въ Дашурѣ представляетъ ломанный контуръ, пирамида въ Сахарѣ имѣетъ уступчатую форму, а Мастаба-Фарунъ, также царская гробница, увѣнчана меньшей пирамидой. Первое начало гипогеевъ — подземныхъ скалистыхъ могилъ — зародилось уже въ старомъ государствѣ, недалеко отъ пирамидъ Гизеха; они состоятъ большею частью только изъ двухъ покоевъ.

Изображенія боговъ и храмы въ собственномъ значеніи этого слова, кажется, не существовали въ старомъ государствѣ, если не причислять къ этому разряду царскія часовни предъ пирамидами или расположенную у подошвы большого Гизехскаго сфинкса постройку, которая обыкновенно называется храмомъ сфинксовъ. Огромное, почти квадратное четырехугольное строеніе это безъ всякаго наружнаго расчлененія, покрыто плоской каменной кровлей, которая подпирается шестью четырехугольными монолитными столбами. Храмъ сфинксовъ можетъ считаться древнѣйшимъ памятникомъ въ мірѣ, ибо царь Хеопсъ изъ 1-ой династіи говоритъ о немъ, какъ о постройкѣ, которая была забыта въ продолженіе вѣковъ и опять найдена во время его правленія. Внутреннія колонны вытесаны изъ розоваго гранита, плиты стѣнной облицовки и потолка — изъ алебастра, наружныя стѣны — изъ громадныхъ глыбъ известняка. Въ одномъ отдѣленіи храма сфинксовъ нашли 9 разломанныхъ статуй Хефрена, которыя, должно быть, были намѣренно разбиты и низвержены, и нѣсколько каменныхъ изображеній обезьянъ съ собачьими головами.

Естественный строительный матеріалъ Египта — кирпичъ, сдѣланный изъ нильскаго ила и рубленой соломы, высушенный на солнцѣ, рѣже обожженный; куски известняка и песчаника точно также довольно часто употреблялись для воздвиганія цѣлыхъ построекъ, но гранитъ всегда примѣнялся только, какъ матеріалъ роскоши въ отдѣльныхъ частяхъ построекъ, напримѣръ, въ пирамидѣ Хеопса въ видѣ облицовки стѣнъ саркофага, въ храмѣ сфинксовъ для внутреннихъ колоннъ; вѣроятно, онъ также употреблялся и для обелисковъ стараго государства, отъ которыхъ ничего не сохранилось. Безъ сомнѣнія, большинство построекъ стараго государства, изъ которыхъ ничего не сохранилось, — жилые дома, дворцы, быть можетъ, и храмы, состояли изъ сырцовыхъ кирпичей и дерева, хотя Египетъ былъ бѣденъ хорошимъ строительнымъ лѣсомъ. Существованіе легкихъ смѣшанныхъ конструкцій этого рода доказывается свободнымъ подражаніемъ имъ въ каменныхъ постройкахъ.

Если типы искусства претерпѣваютъ въ періодѣ, обнимающемъ почти $1^1/_2$ тысячелѣтія, такъ мало измѣненій, то это указываетъ намъ на весьма самостоятельную эпоху искусства, которая все должна была сама изобрѣсти, будучи лишена всякой возможности заимствовать что-либо извнѣ. Это обстоятельство должно вызвать нашъ особенный интересъ къ египетскому искусству; несмотря на его разнородность и безпримѣрную неподвижность, созданные въ Египтѣ типы никоимъ образомъ не теряются и для послѣдующаго развитія искусства. Кромѣ того, мы при древнеегипетскомъ искусствѣ по крайней мѣрѣ близки къ источнику, изъ котораго вытекли первоначальныя формы искусства. Въ этомъ отношеніи замѣчательно, что на покрытыхъ живописью барельефахъ гробницъ сохранились изображенія жилого дома,

отдѣльныя формы котораго не примѣнялись въ сохранившихся до насъ каменныхъ памятникахъ. Въ живописи встрѣчаются стройныя колонны съ различно построенными капителями, для образованія которыхъ пользовались уже листьями лотоса, встрѣчается также цѣлая капитель изъ лотоса; наконецъ, даже капители „гаторъ" — съ коровьей головой. Въ одномъ изъ стѣнныхъ рельефовъ встрѣчается также форма завитка, которая позднѣе перешла въ іоническую капитель. Есть основаніе думать, что эти формы произошли отъ болѣе ранняго или современнаго имъ стиля деревянныхъ построекъ, который, какъ и въ Халдеѣ, перешелъ и на металлическія украшенія. Но и на дѣйствительное членененіе частей каменной постройки, очевидно, перене-



60. **Египетскій жилой домъ древняго государства (деревянное строеніе).**
По реставраціи О. Жирара.

сены формы деревяннаго строенія, хотя нельзя предполагать простую копировку послѣднихъ. Архитектура саркофага Микериноса (около 4000 лѣтъ до Р. X.) представляетъ формы, возникшія изъ смѣшанной постройки, изъ сырцоваго кирпича и дерева. Каждая изъ его главныхъ сторонъ распадается на три поля, между четырьмя группами широкихъ, мало выступающихъ столбовъ; внизу въ каждомъ полѣ находится фальшивая дверь, надъ нею — изображеніе рѣшетчатаго окна. Единственное украшеніе образуютъ два прислоненныхъ другъ къ другу лотосовыхъ листа, надъ узкими филенками между столбами. Но, кромѣ того, встрѣчаются другія формы, которыя, кажется, обязаны своимъ существованіемъ только художественной фантазіи: такъ, напримѣръ, обрамляющій круглый валикъ и, еще существеннѣе, — вѣнчающій карнизъ. На одной двери гробницы въ Сахарѣ представленъ карнизъ въ видѣ толстой доски, которая пересѣкаетъ боковые столбы. Подъ карнизомъ изображенъ большой валикъ, концы цапфъ кото-

раго видны между столбами. По всей вѣроятности этотъ цилиндръ означаетъ вращающуюся палку для наматыванія рогожи или ковра. На высѣченныхъ изъ камня потолкахъ многихъ гробницъ изъ 2-й и 3-й династіи (около 3000 лѣтъ до Р. Х.) совершенно естественно переданы стволы пальмъ съ чешуей и трещинами коры. Изобрѣтеніе большинства формъ украшенія для архитектурной конструкціи, кажется, связано съ техникой металловъ, формовкой сосудовъ изъ глины, тканьемъ и плетеніемъ. Поэтому невозможно, вмѣстѣ съ Семперомъ, производить начало всѣхъ древнѣйшихъ художественныхъ формъ изъ облицовки или инкрустаціи, ибо примѣненіе къ монументальному искусству отдѣльныхъ украшеній, уже предварительно развившихся въ художественныхъ ремеслахъ, довершилось безсознательной работой художественной фантазіи. Деревянныя постройки также нельзя считать первоначальнымъ источникомъ главныхъ формъ египетской архитектуры; деревянныя колонны и капители были вѣдь также когда-нибудь изобрѣтены, и признавъ ихъ первоисточникомъ соотвѣтствующихъ каменныхъ формъ, мы этимъ только измѣнимъ дату изобрѣтенія, но не объяснимъ его происхожденіе; кромѣ того, монументальная постройка обнаруживаетъ вліяніе эстетическаго чувства въ обще-пирамидальномъ устройствѣ наружной постройки и въ состоящемъ изъ нѣсколькихъ частей вѣнчающемъ карнизѣ. Лотосъ, можетъ быть, принадлежитъ уже къ формамъ символическаго значенія. Фризъ изъ гробницы Неферовъ съ изображеніемъ растенія, которое оканчивается тремя цвѣтами на ножкахъ, выходящихъ изъ одного кольца, принадлежитъ къ немногимъ орнаментальнымъ мотивамъ, возникшимъ только изъ эстетическаго чувства. Единственная форма опоры, дѣйствительно встрѣчавшаяся въ старомъ государствѣ — четыреугольный столбъ безъ капители и базы; онъ могъ легко возникнуть, вмѣсѣт съ архитравомъ, при пересѣченіи стѣнъ.

Техническая законченность является ранѣе развитія искусства; напримѣръ, притеска гранитныхъ глыбъ въ склепахъ и большихъ галлереяхъ пирамидъ выполнена съ совершенствомъ, никогда позднѣе не достигавшимся. Египетская кладка камней всегда имѣетъ горизонтальные слои, иногда съ косыми стыками; при этомъ вовсе не попадаются ни циклопическая, ни полигональная кладка. Зачатки сводовъ видны уже въ постройкахъ 6-й династіи, но выполнены еще безъ правильной разрѣзки швовъ. Превосходная отдѣлка стѣнныхъ украшеній въ гробницахъ-мастабахъ указываетъ на привычную руку опытныхъ художниковъ. Ткачество, плетенье, вышиваніе, техника лѣпки изъ глины и пр., глазурованіе подобными стеклу составами уже на столько развиты, что ихъ начало приходится отнести къ неизвѣстному доисторическому времени, значительно раньше Менеса.

Скульптура древняго государства, — скульптура его гробницъ и ихъ стѣнные барельефы, совершенно реально воспроизводила обыденную жизнь. О понятіи красоты, въ смыслѣ избраннаго идеала, еще не могло быть рѣчи; но притомъ отсутствовало и все архаическое, такъ какъ въ Египтѣ не было болѣе древнихъ, переданныхъ извнѣ типовъ, которыхъ можно было бы придерживаться стилистически, какъ это было позднѣе въ Греціи и въ другихъ мѣстахъ. Правдивость въ подражаніи жизни безподобна во многихъ статуяхъ, но онѣ все-таки — не художественныя произведенія, ибо недостаетъ душевнаго выраженія, также какъ и анатомической вѣрности въ изображеніи тѣла, столь ясной въ греческихъ статуяхъ-Эгинетахъ. Фигуры гробницъ стараго государства сдѣланы изъ гранита, известняка и дерева. На известняковыхъ фигурахъ волосы головы, рѣсницы и брови окрашены въ черный цвѣтъ, браслеты обозначены зеленой краской, а подъ вѣками — мазокъ зеленой пудры. Знаменитая фигура писца, находящаяся въ Луврѣ, изображена сидя, со скрещенными ногами и съ естественнымъ движеніемъ рукъ; выраженіе головы полно жизни. Фигура эта сдѣлана изъ известняка, и вся окрашена; глазъ сдѣланъ изъ куска горнаго хрусталя, въ срединѣ котораго вставлена блестящая металлическая бляшка; къ тому же глазъ оправленъ въ бронзовую полосу, которая изображаетъ вѣки и рѣсницы. Дере-

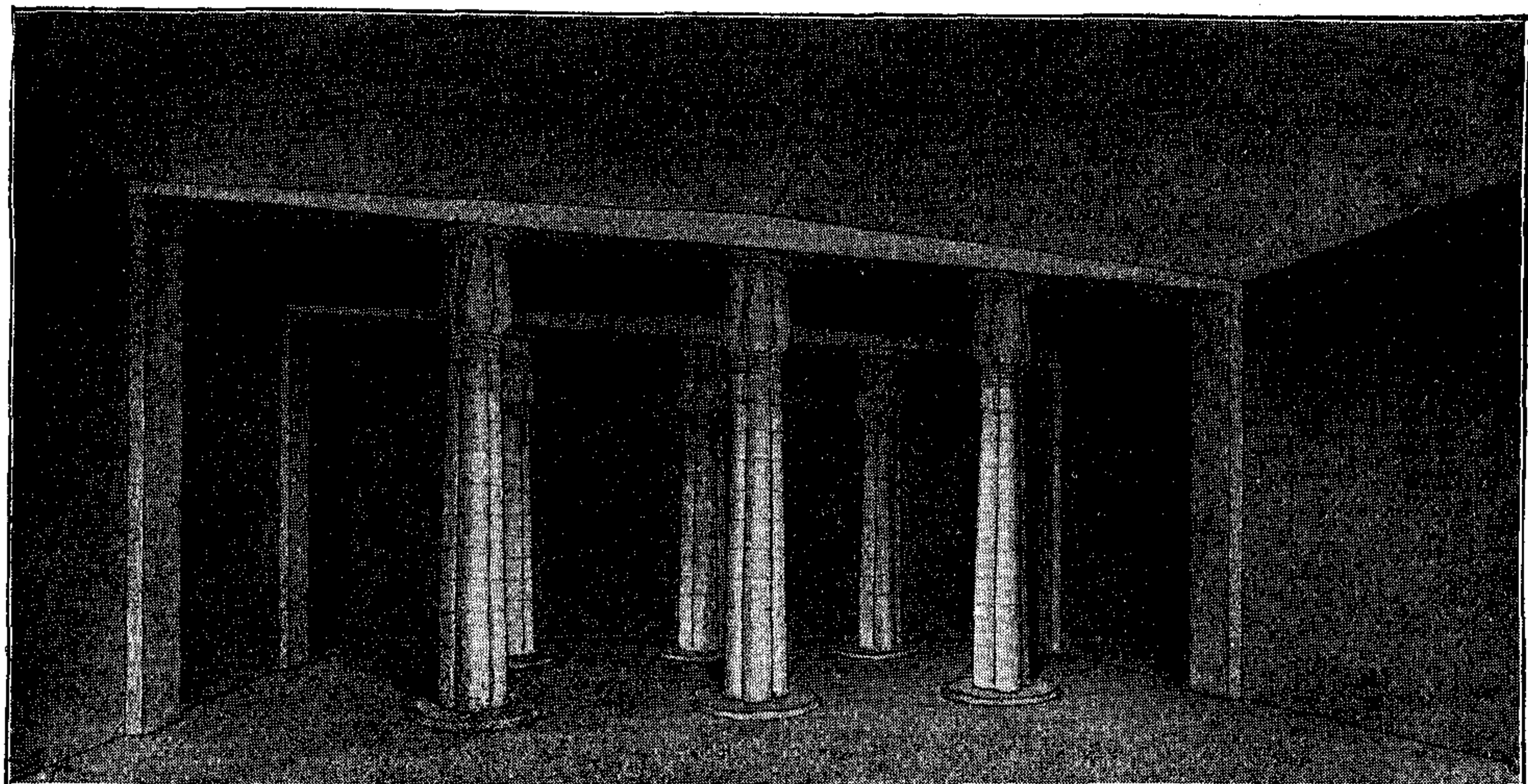
вянная статуя, извѣстная подъ именемъ Scheich-el-beled въ Гизехскомъ музеѣ была оклеена полотномъ и покрыта тонкимъ слоемъ штукатурки. И здѣсь мы видимъ полное жизни произведеніе; глаза устроены также изъ горнаго хрусталя. Къ статуямъ изъ твердаго камня окраска и особенное приготовленіе глазъ не примѣнялись, какъ это видно по діоритовымъ статуямъ Хефрена изъ 4 династіи. Знаки царскаго достоинства, жезлъ, борода Озириса, символическій знакъ сзади головы, тронное сидѣніе съ львиными лапами, символическія растенія по сторонамъ трона, папирусъ и лотосъ съ письменными знаками — указываютъ уже на воспроизведеніе типическихъ чертъ, а слѣдовательно на идеализацію человѣческаго образа, хотя можно предполагать и настоящіе портреты, что видно по изображеніямъ различныхъ статуй одного и того же царя, сдѣланныхъ въ различные годы его жизни. Въ гіероглифахъ встрѣчаются уже указанія на существованіе идоловъ, но это, большею частью, чисто животные образы безъ примѣси человѣческаго; только письменные знаки для богини Ма представляютъ сидящую женскую фигуру со страусовымъ перомъ на головѣ. Совсѣмъ особнякомъ стоитъ, — какъ первое величественное произведеніе идейной скульптуры — колоссальный сфинксъ въ Гизехѣ, который, вѣроятно, старше пирамидъ. Колоссъ этотъ высѣченъ въ выступѣ скалы и дополненъ каменной кладкой и штукатуркой; онъ изображаетъ фигуру лежащаго льва съ человѣческой головой и принадлежитъ къ важнѣйшимъ, по существу необъяснимымъ символическимъ типамъ творчества въ искусствѣ, именно къ тѣмъ, которые никогда въ немъ не исчезаютъ. Барельефы комнатъ, мастабы съ рельефомъ въ 2—3 мм., покрытые тонкимъ слоемъ штукатурки и окрашенные, обладаютъ высокой технической законченностью, но лишены перспективы; при этомъ художникъ хотѣлъ въ фигурахъ изобразить все, даже частности, которыя въ дѣйствительности закрываютъ другъ друга, какъ напримѣръ, одежду и голое тѣло, глазъ en face при профильномъ положеніи головы, оба плеча сразу, между тѣмъ, какъ все тѣло остается въ профильномъ положеніи. Эти особенности создаютъ свой родъ стиля, и типичность еще болѣе усиливается тѣмъ, что отбрасываются нѣкоторыя детали формъ: именно изъ послѣдняго позднѣе развивается архитектурная строгость египетскаго стиля скульптуры. Фигурная живопись въ гробницахъ не представляетъ стилистическихъ уклоненій отъ рельефовъ; орнаментальная живопись на плоскости, очевидно, произошла отъ художественныхъ ремеслъ, что замѣтно по ея еще не свободному натурализму.

Художественныя ремесла достигли къ этому времени уже высокой степени. Всѣ, найденные въ мастабахъ неполивные глиняные сосуды формованы на вращающемся кругѣ и обожжены. Такъ называемый египетскій фарфоръ есть глазурованный фаянсъ. Встрѣчаются сосуды этого рода, поливные кирпичи и украшенія. Большею частью синяя или яблочно-зеленая полива еще и до сихъ поръ превосходна по своей прозрачности и блеску. Блюда съ почками лотоса, лучеобразно расположенными кругомъ средины, или съ изображеніемъ символическаго глаза, встрѣчаются чаще всего. Начала стекляннаго производства также должны были быть уже извѣстны. Во времена 1-й династіи, кажется, употреблялась на ряду съ каменной утварью и сдѣланная изъ самородной мѣди; однако уже при 5 или 6 династіи входитъ въ употребленіе бронза. Деревянная мебель появляется уже въ художественномъ видѣ; встрѣчаются, напримѣръ, стулья съ рѣзными ножками въ видѣ бычачьихъ или львиныхъ лапъ.

Египетъ сходитъ съ исторической сцены между 6 и 7 династіями Манеѳа, т. е. около конца 4-го тысячелѣтія до Р. Х., чтобы только спустя полтысячелѣтія опять появиться изъ темноты. Во времена 11 династіи Ѳивы въ Среднемъ Египтѣ сдѣлались столицей вмѣсто Мемфиса; противъ прежняго измѣнилось, повидимому, все — религія, письменность, даже титулы и собственныя имена. Въ это время является и новое искусство, которое сохранило лишь нѣкоторые изъ старыхъ типовъ. Наконецъ, вторженіе гиксовъ изъ Аравіи и Сиріи оставляетъ по себѣ глубокій слѣдъ. Второй періодъ Египта, первое Ѳивское или Среднее государство, длящійся съ 2500 до 2000 г. до Р. Х., все еще — время полнѣйшей замкнутости. Изъ остатковъ архитектуры сохранились опять только гробницы, ибо отъ несомнѣнно существовавшихъ храмовъ ничего не осталось, а отъ жилыхъ домовъ остались только ихъ изображенія на стѣнахъ гробницъ.

Постройка огромныхъ пирамидъ прекратилась; ихъ формы встрѣчаются только въ малыхъ размѣрахъ и въ весьма измѣненномъ видѣ, именно въ городѣ мертвыхъ въ Абидосѣ. Въ этихъ постройкахъ внутреннія полости

уже соразмѣрны съ наружнымъ видомъ. Пирамидальныя гробницы построены изъ сырцовыхъ кирпичей и покрыты бѣлой штукатуркой, стоятъ на цоколѣ и заключаютъ внутреннее помѣщеніе съ куполообразнымъ перекрытіемъ, сложеннымъ изъ постепенно выпускавшихся рядовъ кирпича. Могила углублена въ цоколѣ и ея входъ замуравленъ; открытая усыпальница съ барельефами расположена предъ пирамидой. Отъ сердаба Мемфисскихъ гробницъ не видно и слѣда. Болѣе замѣчательны, нежели эти игрушечныя подражанія древнимъ пирамидамъ — создавшійся вновь типъ гробницы съ фасадами, высѣченными въ скалахъ, какъ, напримѣръ, гробницы въ Бени-Гассанѣ и Сіутѣ, относящіяся къ временамъ 12 династіи. Въ отвѣсной скалѣ арабской горной цѣпи, приблизительно на половинѣ вышины ея надъ рѣкой, высѣчены фасады Бени-Гассана, въ видѣ паперти или



61. **Внутренность гробницы въ Бени-Гассанѣ.**
По Лепсіусу, рисовалъ О. Жираръ.

портика съ колоннами, архитравомъ и вѣнчающимъ карнизомъ, и представляютъ первые примѣры художественно выполненной наружной отдѣлки. Въ глубинѣ портика — входъ въ комнату, освѣщенную только дверью, потолокъ которой большею частью сводообразно изогнутъ. Въ углу комнаты устроена четыреугольная шахта, которая ведетъ къ вырытой подъ ней, почти всегда уже много вѣковъ назадъ разграбленной могилѣ. Встрѣчающіяся впервые въ каменныхъ постройкахъ колоннады, какъ и попадающіяся внутри опорныя колонны, хотя и разработанныя только какъ часть пещерной постройки, составляютъ главную особенность искусства Средняго государства. Опоры притупленіемъ граней четырехугольнаго столба превращены въ восьмиугольныя призмы, которыя отдѣлены отъ земли круглымъ цоколемъ и связаны съ архитравомъ четыреугольнымъ абакомъ. Встрѣчаются и шестнадцатигранныя призмы съ слегка вогнутыми гранями; но, тѣмъ не менѣе, не должно считать ихъ за образецъ дорической колонны. Четырехугольная форма абака заставляетъ отнести эти египетскія опоры къ разряду обтесанныхъ столбовъ. Абакъ этотъ никогда не соединяется съ почковидной, колокольчатой или вѣнчиковой капителью. На стержнѣ часто имѣются полосы іероглифовъ между желобчатыми плоскостями, совершенно уничтожающія сходство съ дорической колонной. Внутри южныхъ гробницъ Бени-Гассанской группы находится также и настоящая египетская колонна, по образцу описанныхъ

выше изображеній на стѣнахъ мастабы стараго государства, съ образованнымъ какъ-бы изъ связки прутьевъ стволомъ, почковидной капителью и четырьмя маленькими круглыми валиками въ углахъ стержня. Первоначальнымъ образцомъ колонны считается пучекъ изъ 4-хъ стеблей лотоса, связанныхъ между собой и оканчивающихся закрытыми почками, причемъ свѣшивающіеся въ углахъ маленькіе валики должны представлять концы связи (ленты). Такое совершенно естественное подражаніе соотвѣтствовало бы, конечно, характеру египетскаго искусства и введеніе четыреугольнаго абака подъ архитравомъ было бы дополненіемъ, свойственнымъ каменнымъ постройкамъ — воспоминаніемъ о четыреугольномъ столбѣ, какъ основной формѣ опоры.

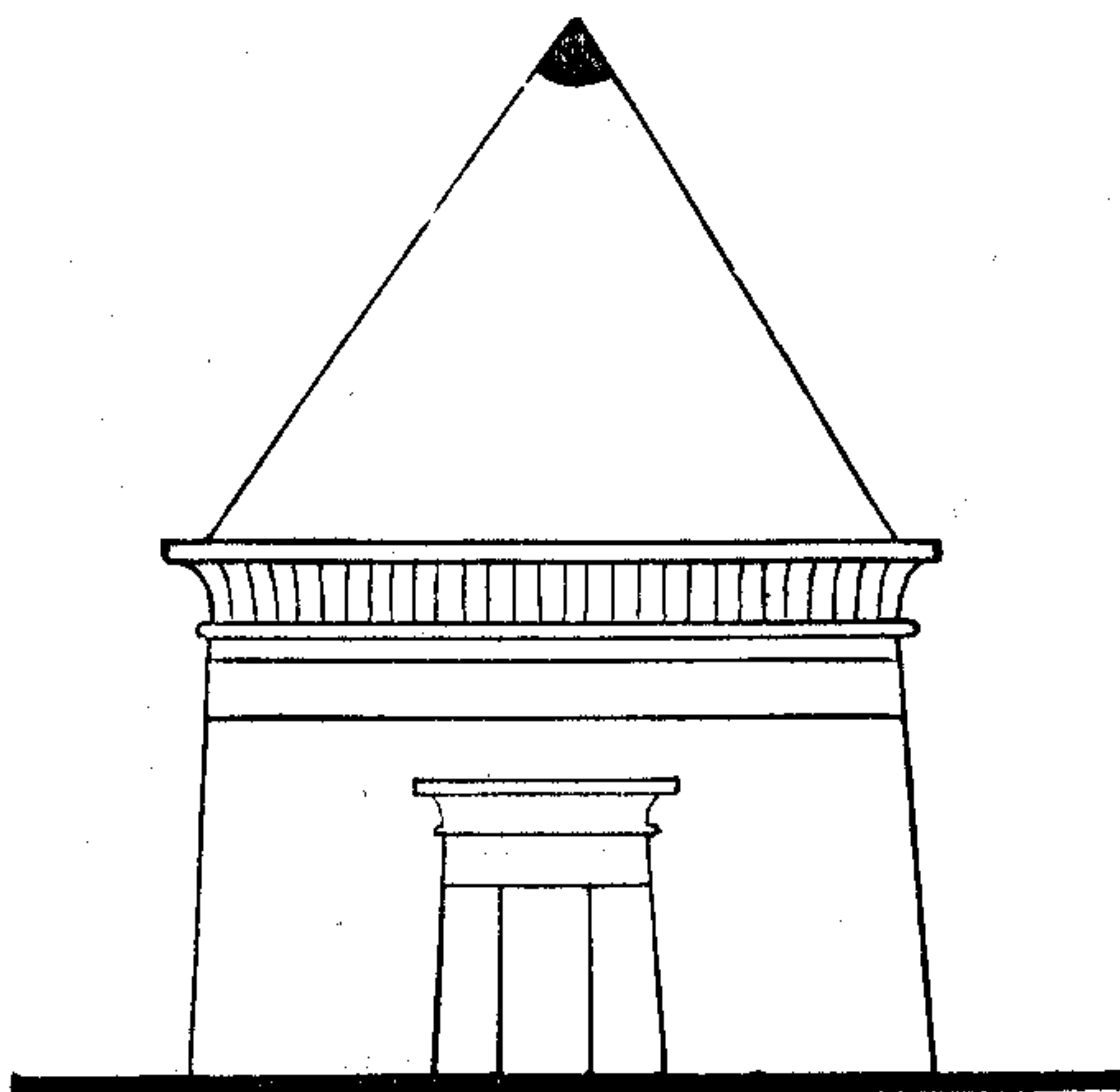
О постройкѣ храмовъ 1-го Өивскаго государства извѣстно мало; между тѣмъ можно съ достовѣрностью принять, что главное произведеніе египетской внутренней архитектуры — залъ съ колоннами — создано уже въ эту эпоху; дѣйствительно, форма каменныхъ колоннъ, которая встрѣчается въ гробницахъ, въ скалахъ, могла легко быть перенесена на свободную постройку. Большой храмъ въ Карнакѣ построенъ Узуртесами и Аменема изъ 12 династіи; она имѣетъ шестиугольные столбы. На мѣстѣ развалинъ въ Фаюмѣ, которое считается мѣстомъ лабиринта, найдены архитравы съ именемъ Аменема III, обломки древнихъ колоннъ, которыя составлены изъ 8 стеблей съ треугольнымъ поперечнымъ разрѣзомъ, съужены надъ цоколемъ и покрыты листьями. Отъ дворцовъ ничего не сохранилось, вѣроятно, вслѣдствіе того, что эти зданія строились изъ сырцоваго кирпича и изъ дерева. Отъ укрѣпленій сохранилось нѣсколько болѣе: монолитные (состоящіе изъ одного камня) столбы воротъ Геліополиса, каменныя стѣны города Нехеба въ долинѣ Эль-Кабъ, толщиною въ 11,50 м. и настоящая крѣпость, называемая теперь Шунетъ-Эль-Себибъ, у Абидоса. Въ Сѣверной Нубіи у Вади-Гальфа были, какъ предполагаютъ, построены Узуртесомъ III двѣ крѣпости — Кумне и Семне. Послѣдняя имѣла крѣпостную стѣну съ башневидными, выступающими контрфорсами, на которыхъ въ военное время, вѣроятно, ставились висячіе подмостки, на подобіе средневѣковыхъ бойницъ. Предъ стѣной находится широкій ровъ и гласисъ. Корпусъ стѣны состоитъ изъ сырцовыхъ кирпичей, а для приданія кладкѣ стѣны большой прочности горизонтально положены деревянныя связи.

Прежній безусловный натурализмъ исчезъ теперь изъ скульптуры; образовались уже стилистическія правила для передачи человѣческой фигуры: ноги теперь длиннѣе, туловище — стройнѣе. Въ барельефахъ жанровыя сцены вытѣсняются болѣе и болѣе сценами религіознаго содержанія. Техническую сторону приходится развивать сызнова, и только во времена 12-й династіи замѣчается шагъ впередъ. Часть памятниковъ изъ Таниса, столицы королей гиксовъ, представляетъ типъ другой расы, чѣмъ древнеегипетской; черты серьезны, угловаты, рѣзки, скуловыя кости сильно выдаются. Громадные, заплетенные въ косы парики покрываютъ голову; щеки, подбородокъ украшаетъ длинная, волнистая борода. Стѣнная живопись теперь чаще занимаетъ мѣсто барельефовъ, мало отличаясь отъ послѣднихъ, — болѣе легкой отдѣлкой волосъ головы и платья. Изобразить душевныя состоянія египетское искусство никогда не пытается; самая окраска кажется условной, безъ тѣней и перспективы. Напротивъ, рисунокъ пріобрѣлъ удивительную смѣлость и тщательность и въ состояніи передать женскую прелесть и красоту, какъ это можно замѣтить въ группахъ пѣвицъ и музыкантовъ въ одной изъ гробницъ въ Бени-Гассанѣ; до-классическое искусство рѣдко достигало такого совершенства. Опять въ стѣнной живописи замѣчается прообразъ дѣйствительно возникающей позднѣе архитектурной формы — капители съ пальмовыми листьями.

Художественныя ремесла очень развиты; встрѣчаются хорошо граненые драгоцѣнные камни, въ видѣ перстней; также часты эмалированныя и лѣпныя глиняныя плиты, которыя, вѣроятно, служили для облицовки каменныхъ стѣнъ; погребальныя куколки изъ глазурованнаго фаянса начинаютъ дѣлать только въ это время. Стеклянное производство процвѣтаетъ.

Какъ ни незначительны дошедшіе до насъ остатки, но мы все-таки должны заключить, что уже среднемъ государствѣ впервые сдѣланъ большой шагъ впередъ въ области архитектуры, — закономѣрное соотношеніе между внутреннимъ помѣщеніемъ и внѣшностью постройки. Существуетъ уже и подобіе свода, образуемое постепеннымъ напускомъ рядовъ кладки, но примѣненіе этой формы — только утилитарное и второстепенное.

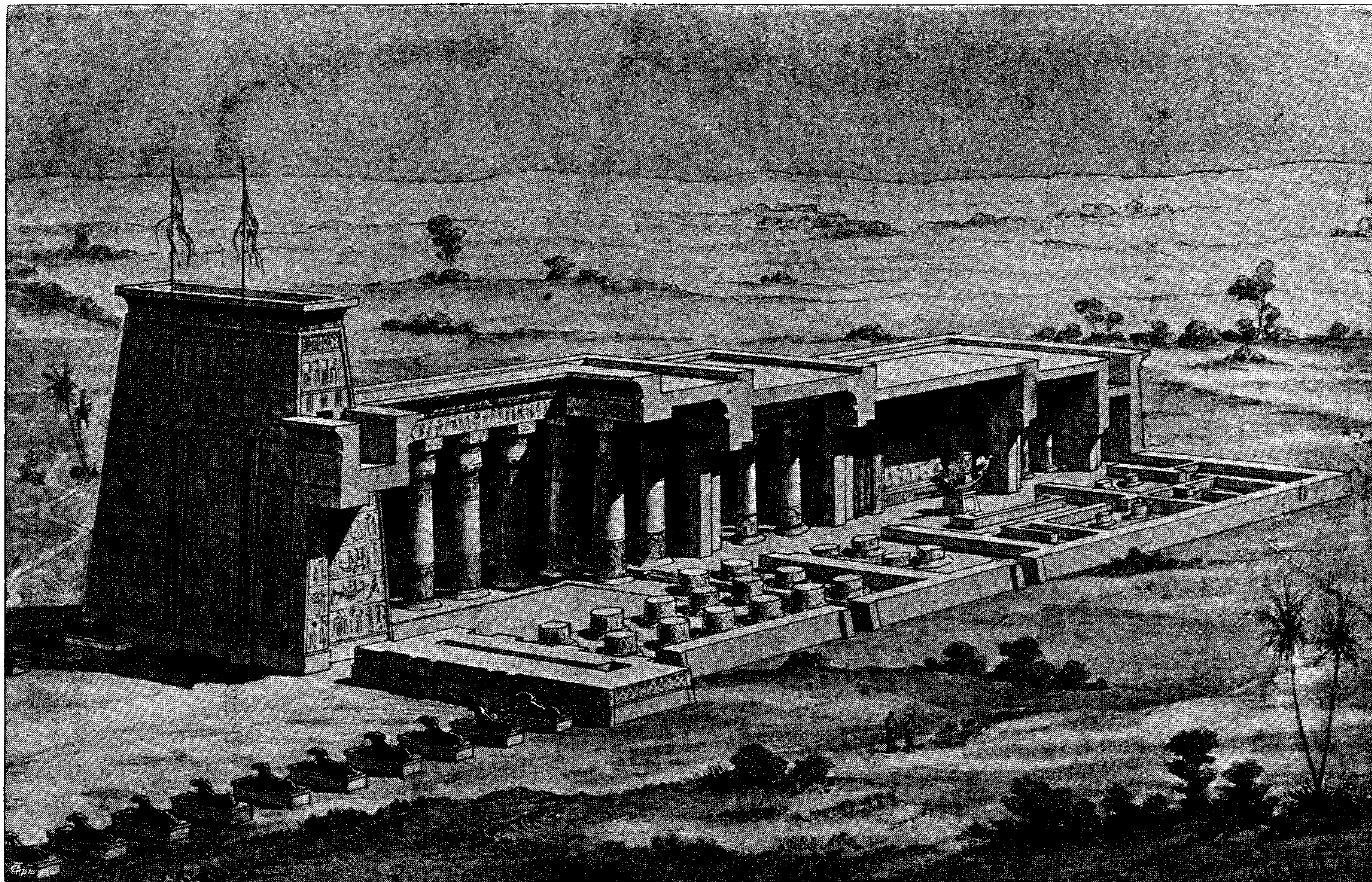
Въ эпоху новаго или 2-го Ѳивскаго государства, во 2 тысячелѣтіи до Р. Х., Египетъ, наконецъ, вступаетъ во взаимныя сношенія съ Месопотаміей и достигаетъ вмѣстѣ съ тѣмъ высшей точки процвѣтанія своего искусства, которое носитъ характеръ скорѣе возрожденія стараго, чѣмъ оригинальнаго творчества. Памятники этой эпохи по торжественному величію и колоссальности никогда не были превзойдены ни въ Египтѣ, ни въ какой другой странѣ; мы говоримъ именно о постройкахъ ѳивскихъ храмовъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ художественный идеалъ египтянъ достигъ въ новомъ государствѣ наибольшей высоты, которая вообще ему была доступна по его внутреннему строю. На сколько трудно было египтянамъ перейти отъ своего письма, выражающаго цѣлыя идеи, такъ называемаго идеографическаго, къ звуковому письму, такъ же невозможнымъ оказалось египетскому искусству возвыситься отъ своихъ неподвижныхъ формъ до свободы классическаго совершенства. Египетскія постройки всегда лишены ясной соразмѣрности основныхъ формъ; построеніе колоннъ лишено увѣренности, которую даютъ прочные законы соотношеній; скульптура не имѣетъ еще прочнаго положенія въ архитектурныхъ произведеніяхъ, а безцѣльно покрываетъ плоскости; къ тому же ея лучшимъ произведеніямъ недостаетъ поэтическаго воплощенія души; живопись еще не завоевала себѣ собственной области; въ ней не вырабатывается перспективное изображеніе круглыхъ тѣлъ и пространства, и сохраняется условный колоритъ.



62. **Ѳивская частная гробница.** По Вилькинсону.

Гиксы были изгнаны при 18 династіи, а столица была перенесена изъ Дельты опять въ Ѳивы въ среднемъ Египтѣ. При Аменофисѣ IV, чрезъ посредство его матери Титъ, дочери Сирійскаго короля Дурасты, какъ будто на короткое время проникаетъ азіатское вліяніе и дѣйствуетъ разлагающе на древній Египетъ; но по смерти Аменофиса прежній порядокъ скоро вступаетъ въ свои права, а подъ 19 династіей Рамзесовъ и Сетовъ могущество государства достигаетъ своей высшей точки, — на этотъ разъ чтобы скоро, уже при 20-й династіи, изсякнуть.

Постройка гробницъ новаго государства должна была отвѣчать другой программѣ, чѣмъ прежде, такъ какъ теперь вмѣсто представленія о могильныхъ тѣняхъ возникло понятіе о душѣ, которая существуетъ отдѣльно отъ тѣла и должна совершить длинное подземное путешествіе, пока она, оправданная, достигнетъ боговъ или, обвиненная, будетъ подлежать уничтоженію послѣ долгихъ мукъ. Гробницы царей въ известняковыхъ стѣнахъ Ливійской цѣпи горъ, высѣченныя напротивъ Ѳивъ, образуютъ подземныя галлереи поразительной длины, которыя греками были названы по имени трубокъ тростниковой цѣвницы — Сирингами: онѣ безъ фасада, а входъ намѣренно скрытъ. Къ могилѣ всегда ведетъ наклоненный ходъ, на стѣнахъ


63. **Храмъ Хона въ Карнакѣ.**
Горизонтальный и вертикальный разрѣзъ храма. Рисунокъ О. Жирара.

котораго путешествіе души изображено въ видѣ подземной ѣзды на челнокѣ; въ концѣ хода стоитъ простой гранитный саркофагъ; шахты не существуетъ. Встрѣчаются корридоры отъ 60 до 266 метровъ длины, и самые большіе изъ нихъ требовали по крайней мѣрѣ такой же затраты труда, какъ и постройка большой пирамиды. Убранство ходовъ очень богато изображеніями боговъ, демоновъ, людей и животныхъ, исполненныхъ въ цвѣтныхъ рельефахъ на чисто оштукатуренномъ фонѣ. Часовня гробницы царя всегда отдѣлялась отъ самой гробницы; въ часовнѣ стояло нѣсколько изображеній правителя, сдѣланныхъ часто изъ гранита, и огромныхъ размѣровъ. Въ частныхъ гробницахъ часовня была составной частью могилы; здѣсь всегда встрѣчается шахта; это подземныя камеры, какъ и царскія гробницы, но большею частью предъ входомъ стояло увѣнчанное пирамидкой строеніе. Расположенныя въ Ѳивской равнинѣ частныя гробницы образуютъ маленькіе четырехугольные храмы, увѣнчанные маленькой пирамидой, а подъ строеніемъ находится шахта для мумій.

Только въ эпоху новаго государства появляются большіе храмы боговъ, отъ которыхъ уцѣлѣли остатки, достаточные для того, чтобы замѣтить ихъ колоссальность и великолѣпіе, но недостаточные для уясненія идеи устройства и назначенія помѣщеній. Вѣроятно, храмъ былъ только царской молельней и не былъ доступенъ для народа, такъ какъ картины внутреннихъ помѣщеній содержатъ только акты поклоненія царя, а на наружныхъ стѣнахъ опять появляются только военныя дѣянія царя, совершенныя во имя божества. Въ остаткахъ храмовъ мы прежде всего встрѣчаемъ „Dromos",— дорогу, окаймленную сфинксами или статуями, ведущую къ храмовой оградѣ и почти всегда извилистую. Статуи, ограждающія дорогу, всегда обращены лицомъ къ дорогѣ. Ограда участка храма выложена изъ сырца, толщиною до 10 м., и образуетъ вверху круговой ходъ, окаймленный двумя рядами зубцовъ. У главныхъ входовъ, иногда также и у второстепенныхъ, стоятъ пилоны — два пирамидальныхъ каменныхъ столба, высоко поднимающихся надъ устроенными между ними воротами. Впалый карнизъ или гзимсъ, съ валикомъ, ограничиваетъ сверху какъ ворота, такъ и башни; кромѣ того, валикъ спущенъ на самомъ углу пилона и обрамляетъ поверхности стѣнъ, покрытыхъ рельефами и надписями. У подошвы пилона были прикрѣплены отвѣсно стоящія мачты, на вершинѣ которыхъ развѣвались разноцвѣтные флаги. Полая внутренность пилона содержала покои, въ которые вела винтовая лѣстница вокругъ толстаго, четырехугольнаго центральнаго столба. Пилонъ нужно разсматривать, какъ чисто художественную форму, какъ переходъ между различными помѣщеніями; поэтому пилоны встрѣчались не только въ наружной оградѣ, но и въ оградахъ, раздѣляющихъ внутренніе дворы, а также передъ залами съ колоннами, образуя ихъ фасады. При полной законченности отдѣлки передъ пилонами стоятъ 2 обелиска и 4 или 6 человѣческихъ колоссовъ. Внутри ограды были расположены дворы съ колоннадами по сторонамъ и большими прудами по срединѣ, на которыхъ плавали священныя барки въ дни празднествъ. На дворахъ устраивались большія процессіи, которыя отсюда отправлялись къ Нилу, а по послѣднему, вѣроятно, и въ другіе города. Стѣны самаго храма отдѣлены отъ стѣнъ ограды узкимъ ходомъ.

Величественныя развалины Карнака состоятъ изъ 11 храмовъ; послѣдніе строились постепенно, въ различныя времена правленія нѣсколькихъ царей, а потому многія помѣщенія многократно повторяются. Храмъ Хона, къ западу отъ главнаго храма, начатъ однако, вѣроятно, во время правленія Рамзеса III и совершенно оконченъ, за исключеніемъ большихъ, позднѣе построенныхъ пилоновъ. Отъ двора храма Хона ведетъ ходъ (ворота) въ залъ, потолокъ котораго поддерживаютъ 8 колоннъ; среднія колонны выше



64. Видъ египетской дачи. По реставраціи О. Жирара.

остальныхъ. За гипостилемъ располагалось святилище — прямоугольная комната, которая отдѣлялась отъ двухъ меньшихъ комнатъ, прилегающихъ къ главной стѣнѣ зданія, широкимъ закрытымъ круговымъ ходомъ. На этомъ мѣстѣ нашли обломки гранитной подставки, на которой, можетъ быть, стояла священная барка. За этимъ помѣщеніемъ слѣдуетъ другой, болѣе узкій залъ съ 4 колоннами, а съ нимъ граничатъ четыре отдѣльныхъ темныхъ покоя, простирающіеся до главной стѣны. Въ нихъ, вѣроятно, сохранялись принадлежности процессій; священнодѣйствія здѣсь никоимъ образомъ не совершались. Въ храмѣ нѣтъ жилищъ для жрецовъ, ни мѣстъ посвященія, ни какого-либо слѣда устройства для гаданія. Всѣ части окружаетъ отлогая глухая стѣна, безъ оконъ. Колонныя залы освѣщались чрезъ ворота и каменныя рѣшетки надъ карнизомъ болѣе низкихъ колонныхъ помѣщеній; святилище, какъ и задніе покои, было совершенно темнымъ; только второй, задній залъ имѣлъ узкое отверстіе для прохода свѣта въ каменномъ потолкѣ. Помѣщенія храмовъ прогрессивно уменьшаются назадъ; точно также и высота частей строенія сзади становится меньше, такъ какъ почва назадъ возвышается. На плоскія крыши вела лѣстница.

Египетскіе храмы гораздо больше различаются между собой, чѣмъ, напримѣръ, греческіе. Главный храмъ въ Карнакѣ имѣетъ въ большомъ залѣ самое громадное помѣщеніе, которое когда-либо построено въ Египтѣ: средній нефъ имѣетъ — 102 м. длины, 51 м. ширины и 23 м. высоты; боковые нефы на 10 м. ниже средняго. Мы видимъ здѣсь базиликовую постройку огромнѣйшаго масштаба. Типъ колоннаго зала, съ возвышеннымъ среднимъ нефомъ, освѣщеннымъ сверху боковымъ свѣтомъ, — одинъ изъ самыхъ плодотворныхъ въ послѣдующей архитектурѣ и основная мысль его развивается въ теченіе всѣхъ вѣковъ. Могильные храмы царей, обѣ Рамессеи и Мединетъ-Абу, повторяютъ болѣе простымъ образомъ устройство божескихъ храмовъ, но богаты красивыми частностями. Часто встрѣчающіеся въ Эѳіопіи храмы, высѣченные въ скалахъ, мало отличаются по своей внутренней отдѣлкѣ отъ храмовъ, стоящихъ на открытомъ мѣстѣ, особенно потому, что послѣдніе, благодаря своимъ толстымъ, крѣпкимъ стѣнамъ, принимаютъ характеръ храмовъ, высѣченныхъ въ скалахъ. Впрочемъ, какъ кажется, храмы, высѣченные въ скалахъ, нисколько не древнѣе храмовъ, построенныхъ на открытыхъ мѣстахъ. Имѣются еще небольшія строенія, вродѣ часовенъ, какъ, напримѣръ, на островѣ Элефантинѣ, состоящія изъ четыреугольнаго, окруженнаго портикомъ, зданія; стѣны и опоры ограничены отвѣсными плоскостями.

Гранитъ употреблялся только для отдѣльныхъ частей храма, въ главномъ Карнакскомъ храмѣ — для среднихъ маленькихъ покоевъ, въ Луксорскомъ — для святилища; остальное строилось изъ известняка или песчаника, а ограждающія стѣны клались всегда изъ сырцоваго кирпича и штукатурились. Въ общемъ, техническая отдѣлка со времени перваго государства Ѳивъ понизилась; главнымъ образомъ египетская кладка камней никогда не доходила до окончательнаго совершенства — недостаетъ правильной послѣдовательности кладки тычкомъ и ложкомъ, и аккуратной разрѣзки швовъ, казавшейся, вѣроятно, излишнею, такъ какъ поверхности стѣнъ, столбовъ и колоннъ большею частью покрывались разноцвѣтной штукатуркой. Монолитныя колонны, кажется, появились только на время 18 династіи; позднѣе ихъ строили изъ отдѣльныхъ барабановъ, или складывали изъ болѣе мелкихъ камней. Фундаментъ клался очень небрежно, и правильное соотношеніе размѣровъ постройки встрѣчается очень рѣдко. Кирпичные своды, вѣроятно, были употребительны въ жилыхъ домахъ, въ гробницахъ и побочныхъ постройкахъ храмовъ; въ строеніяхъ же изъ естественнаго камня встрѣчается лишь уже указывавшееся нами подражаніе сводамъ — кладка напускомъ.

Дерева въ храмахъ вовсе не встрѣчается; металлъ попадается случайно, какъ покрышка капителей въ Луксорскомъ храмѣ, и на вершинахъ обелисковъ.

Жилые дома этого періода извѣстны намъ болѣе по изображеніямъ на гробницахъ, представлявшихъ одновременно фасады, планы и разрѣзы. Въ Тел-ел-Амарнѣ найдены были настоящіе остатки жилыхъ домовъ, но они даютъ только понятіе объ общемъ планѣ строенія. По изображеніямъ на гробницахъ, дворцы и виллы царей и знатныхъ лицъ, построенные изъ кирпича и дерева, представляютъ красивыя жилища, состоящія изъ отдѣльныхъ павильоновъ среди прекрасныхъ, богато орошенныхъ садовъ. Житницы и магазины были покрыты куполами (?). Въ Мединетъ-Абу такъ называемый царскій павильонъ Рамзеса III навѣрно не былъ дворцомъ; это скорѣе башня въ видѣ крѣпости, весьма интересный примѣръ египетскихъ свѣтскихъ построекъ. Входъ во дворъ лежитъ между двумя сторожевыми домиками; двѣ высокія боковыя двери помѣщаются передъ главнымъ зданіемъ, расположеннымъ въ задней части двора, и поднимаются черезъ всѣ три этажа. Самое замѣчательное во внѣшнемъ видѣ павильона это — окна съ косяками, вѣнцомъ и съ площадками внизу, въ видѣ консоля, опирающагося на человѣческія фигуры, хотя и не образующаго балконъ. Фигуры изображены лежащими на животѣ, руки опираются въ нижнюю площадку, а голова въ верхнюю; это въ египетской архитектурѣ единственный примѣръ человѣческихъ фигуръ, играющихъ роль подпоръ.

Изъ деталей стѣнъ храмовъ надо отмѣтить отвѣсные фальцы, затѣмъ опоясывающій кругомъ валикъ и вѣнчающій гзимсъ. Цоколь у стѣны встрѣчается рѣдко, такъ же какъ и низкіе парапеты между столбами, гзимсъ снабженъ желобками, иногда чередующимися съ выпуклыми изображеніями царей; обыкновенно надъ входомъ помѣщается окрыленный солнечный дискъ съ изображеніемъ первобытнаго змѣя; надъ гзимсомъ нарисованъ рядъ этихъ змѣй, увѣнчанныхъ солнечнымъ дискомъ. Формы опоръ и стоекъ весьма многочисленны. Утоняющіеся кверху столбы снабжены капителью въ видѣ гзимса и очень простой базою. Капитель съ украшеніемъ въ видѣ маски богини Гаторъ переноситъ насъ въ область символическаго. Къ этой же области относятся и четырехгранные столбы Озириса, къ которымъ прислонена колоссальная, ничего не поддерживающая фигура. Строеніе колоннъ, по сравненію съ колоннами 1-го Ѳивскаго царства — измѣнилось. Выпуклости отдѣльныхъ пучковъ болѣе плоски, и въ общемъ поперечный разрѣзъ приближается все болѣе къ кругу. Между почковидными капителями, имѣющими форму почекъ растеній, остается еще небольшое сходство; появляется также колоколообразная капитель съ четыреугольнымъ абакомъ, на цилиндрической колоннѣ, а именно — въ среднемъ нефѣ храма въ Карнакѣ; особенно хороши колонны и капитель той же части храма въ Рамессеѣ. Капители колоннъ Солеба корзинообразны и обвиты до вершины массой пальмовыхъ вѣтвей. Въ постройкахъ Тутмеса въ Карнакѣ находится одна капитель въ формѣ висящаго колокола, украшеннаго листьями, спускающимися верхушками внизъ. — Колонны связаны плоскими каменными перекрытіями, не имѣющими, однако, ничего общаго съ классической простотой и цѣльностью греческихъ ордеровъ. Разстояніе между осями колоннъ портиковъ въ различныхъ рядахъ часто измѣняется; эти разстоянія между двумя родами опоръ гипостиля не находятся между собою въ опредѣленныхъ соотношеніяхъ; гораздо чаще осевыя разстоянія большихъ и маленькихъ колоннъ избраны совершенно произвольно. Пилястры устраивали безъ всякихъ правилъ: то съ капителью, то безъ нея. Въ архитектурной орнаментаціи египтянъ большую роль играетъ символика, на что уже указываютъ вышеописанные столбы и капители, равно какъ и расположенные рядами грифы на голубомъ, усѣяннымъ звѣздами, фонѣ каменныхъ перекрытій храма. Въ стѣнныхъ укра-

шеніяхъ стилизація рисунка совершенно уничтожила сходство съ его первоначальнымъ источникомъ. Встрѣчаются слѣды расположенныхъ въ шахматномъ порядкѣ квадратовъ, украшенія въ видѣ розетокъ и завитковъ, или въ видѣ спирально-свернутыхъ лентъ. Попадающіеся цвѣты очень сильно стилизированы. Остовъ бычачьей головы и священные жуки принадлежатъ къ символическимъ изображеніямъ. Иногда стѣны расписывались подъ дерево и подъ гранитъ.

Скульптура въ этотъ періодъ не создавала новыхъ типовъ, какъ это было съ архитектурою. Новымъ можно развѣ назвать все увеличивающееся стремленіе къ колоссальнымъ формамъ. Сидящіе колоссы Аменофиса III въ Ѳивахъ, такъ называемые столпы Мемнона, принадлежатъ къ тому же времени; кромѣ того, вблизи находятся остатки множества подобныхъ колоссальныхъ фигуръ. Особенно замѣчательны стоящія колоссальныя фигуры въ храмахъ, высѣченныхъ въ скалѣ — въ Абу-Симбелѣ. Старая религіозная идея, видѣвшая въ статуѣ замѣну муміи, не могла больше служить руководствомъ; но въ статуяхъ до Рамзеса II строго придерживались портретнаго сходства. Въ рельефѣ попадаются теперь головы съ изображеніемъ лица en face, хотя и не очень искусной работы; они слишкомъ коротки и широки; особенно безобразно высоко поставлены уши и видны во всю ихъ ширину. Весьма замѣчателенъ стиль въ изображеніи боговъ: ясно обнаруживается стремленіе изобразить сверхчеловѣческую высоту; благоговѣйное положеніе поклоняющихся хорошо дополняетъ это выраженіе. Военныя сцены на пилонахъ носятъ декоративный характеръ; несоразмѣрно крупная фигура царя свободно и смѣло выдѣляется на рисункѣ, но расположеніе всѣхъ остальныхъ фигуръ запутано. Женскія фигуры на рельефахъ гробницъ часто миловидны, но иногда — невозможной худобы. Выведенныя изъ Азіи лошади въ большинствѣ случаевъ изображены очень посредственно; гораздо лучше исполнены сцены изъ деревенской жизни на частныхъ гробницахъ. Встрѣчаются литыя, пустотѣлыя бронзовыя и серебряныя фигуры и позолоченныя статуэтки. Маска изъ низкопробнаго золота, покрывавшая лицо муміи Хамуса, находится теперь въ Луврѣ.

Перстни съ углубленной и рельефной рѣзбой и съ ограненными камнями попадаются гораздо чаще. Собственно египетскими печатями надо считать „скарабеи", съ вырѣзаннымъ выпуклымъ жукомъ съ одной стороны и именнымъ вензелемъ съ другой. Живопись остается въ границахъ условной окраски рисунка, и окраска фигуръ боговъ вполнѣ отлична отъ естественной, между тѣмъ какъ расовое различіе людей въ окраскѣ тѣла подмѣчено вѣрно. Живопись собственно мы находимъ только въ гробницахъ, а въ храмахъ всюду встрѣчаются раскрашенные барельефы. Начинаютъ попадаться карикатурныя изображенія, а въ найденныхъ сверткахъ папируса встрѣчаются и настоящія миніатюры. Золотыхъ дѣлъ мастерство оставило замѣчательныя драгоцѣнныя вещи, аллебарды изъ золоченой бронзы съ вправленными каменьями, кинжалы съ дамасковыми травлеными клинками, металлическія зеркала, ожерелья, головныя украшенія, серьги и т. п. Обработка благородныхъ металловъ носитъ слѣды азіатскаго вліянія. Глазурь на глиняныхъ издѣліяхъ и кирпичахъ встрѣчается нерѣдко. Стеклянное производство развито очень высоко. Роскошная деревянная мебель главнымъ образомъ извѣстна по изображеніямъ, хотя сохранилась и въ натурѣ; въ гробницахъ встрѣчаются прекрасныя ткани съ богатымъ шитьемъ.

Не мало дошло до насъ памятниковъ великой, оригинальной египетской эпохи развитія искусства, и они, эти сокровища унаслѣдованныхъ формъ искусства, больше никогда не исчезали. Типы гробницъ Мемфисскаго періода, мастабы и пирамиды примѣнялись, правда, только въ Египтѣ, но главная мысль ихъ — устройство внутренности гробницъ въ формѣ жилища, проходитъ черезъ весь древній міръ. Египтяне во внѣшнемъ видѣ пирамидъ воспроизводили могильный курганъ, какъ способъ наиболѣе возвышеннаго и яснаго запечатлѣнія героевъ. Здѣсь впервые возникъ саркофагъ въ формѣ дома, обозначая собою переходъ отъ хижинъ къ постройкѣ монументальныхъ храмовъ. Начертаніе плана построекъ находится еще на степени младенчества; въ немъ не видно стремленія къ гармоническому сочетанію съ внѣшнимъ видомъ. Внутреннее стилистическое соотношеніе между отраслями монументальнаго искусства еще выражено очень слабо; рядомъ съ ясно выразившимися строительными образами находится лишенный стиля натура-

лизмъ скульптуры и украшеній. Напротивъ, въ отношеніи техники исполненія, уже въ древнѣйшій періодъ мы встрѣчаемъ такое совершенство, какое явилось у другихъ народовъ Средиземнаго моря лишь гораздо позднѣе. Хотя отъ важнѣйшаго средняго періода развитія египетскаго искусства почти не сохранилось монументовъ, однако, въ это время ясны быстрые успѣхи этого развитія. Главнѣйшимъ пріобрѣтеніемъ въ архитектурѣ являются каменныя колонны. Въ скульптурѣ замѣчается переходъ къ идеальнымъ представленіямъ. Эпоха новаго царства приводитъ, наконецъ, къ полному развитію храмовыхъ построекъ съ ихъ величественнымъ гипостилемъ, портиками и аллеями сфинксовъ. Очертаніе плана храма является еще не организованнымъ, безразличнымъ, позволяющимъ неограниченно рости и распространяться, но уже установлена система постройки съ каменными перекрытіями на каменныхъ колоннахъ. Египетская монументика, кромѣ современнаго вліянія, вліяла позднѣе на александрійское и римское искусство, а затѣмъ и на арабское. Свободная скульптура этого періода уже изображаетъ наготу, — какъ бы переходъ къ наготѣ греческихъ героевъ, и возвышается порою до психическаго выраженія, но ей еще недостаетъ академической вѣрности въ изображеніи тѣла и свободной передачи движеній. Рельефъ и живопись остались въ Египтѣ въ угнетенномъ состояніи, такъ какъ религіозно-полезное всегда имѣло перевѣсъ надъ эстетически-прекраснымъ. Египетскія украшенія не знаютъ еще мудрой соразмѣрности между простотой и изяществомъ, точно также, какъ и строгаго ограниченія мѣста для украшеній.

Искусство эпохи саитовъ (735—525 до Р. Х.) не принадлежитъ уже къ циклу древнѣйшаго искусства, а представляетъ производныя формы (см. стр. 101).

Халдея. Сирія.

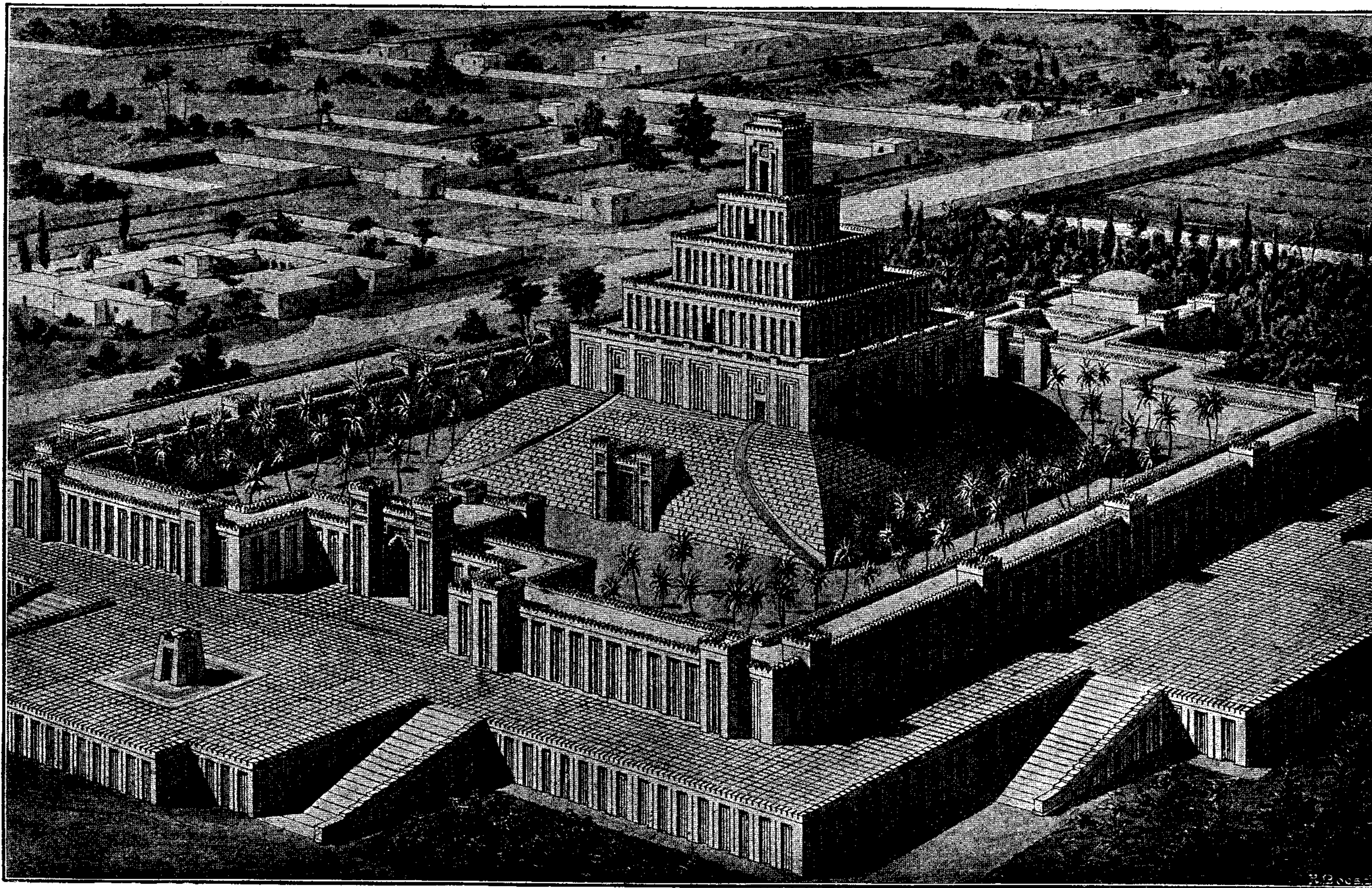
Одновременно, а можетъ быть и ранѣе древне-египетскаго, образовался новый, чрезвычайно важный очагъ цивилизаціи по нижнему теченію Ефрата и Тигра, у Персидскаго залива, — въ Халдеѣ. Очень трудно разобраться въ наслоеніяхъ народовъ, жившихъ въ этой мѣстности. Можно предположить, что туранскія племена сумерійцевъ и аккадійцевъ были въ концѣ концовъ вытѣснены семитами и послѣдніе сдѣлались господствующимъ племенемъ. Древнѣйшій король семитовъ Саргонъ, полумиѳическая личность, жилъ въ 3770 г. до Р. Х. въ своей резиденціи, Аганѣ. Изъ памятниковъ этого времени не осталось ничего, кромѣ цилиндрической печати Саргона и надписи на вазѣ имени его сына, Нарамъ-Сина. И въ Халдеѣ, какъ и въ Египтѣ, существуетъ рѣчная долина, изъ которой и распространяется культура отъ моря къ горамъ; но здѣсь нѣтъ египетской замкнутости, границы ея могутъ распространяться до безконечности, жизненныхъ удобствъ гораздо больше и поэтому она здѣсь удержалась гораздо дольше, чѣмъ въ замкнутой Нильской долинѣ. Жители азіатскихъ рѣчныхъ береговъ погружались въ жизнь грезъ, которая населяла небо, воздухъ, воды и землю толпою фантастическихъ демоновъ. Рѣчная долина между Тигромъ и Ефратомъ считается колыбелью человѣчества. Съ ней связано библейское повѣствованіе о потопѣ, подтверждаемое первобытными, возникшими въ глубокой древности у персидскаго моря клинообразными письменами, остатки которыхъ были найдены въ развалинахъ дворца въ Куюнджикѣ.

Несомнѣнно въ Халдеѣ мы встрѣчаемся съ первобытнымъ искусствомъ, развивавшимся вполнѣ самобытно, безъ всякаго вліянія Египта. Вслѣдствіе исключительнаго и постояннаго употребленія необожженнаго кирпича и дерева для остова построекъ, отъ нихъ не осталось почти никакихъ слѣдовъ, но онѣ несомнѣнно существовали, судя по преданію; въ текстѣ письменъ много разъ упоминается о храмахъ со ступенчатыми башнями. Остатки древне-халдейскихъ дворцовыхъ построекъ состоятъ

только изъ развалинъ фундаментовъ, а нѣкоторыя найденныя детали ясно показываютъ, что они не могутъ принадлежать ни къ какому другому, болѣе раннему времени. Болѣе старыя жилыя постройки — слѣдовъ отъ нихъ не осталось — сбивались изъ глины съ пальмовыми подпорками внутри, съ деревянными крышами, на которыхъ устраивали насыпныя глиняныя террасы. Открыты только безформенные земляные холмы, съ развалинами повторяющагося типа, такъ что остатки фундаментовъ должны принадлежать уже къ 3-мъ тысячелѣтію до Р. X. Ступенчатыя башни или цикураты мы узнаемъ позднѣе по остаткамъ, какъ чисто декоративныя постройки, со сплошной внутренностью. Но необходимо теперь же замѣтить, что халдейскія цикураты, состоящія изъ вертикальныхъ площадокъ и горизонтальныхъ террасъ, имѣли только поверхностное сходство съ египетскими пирамидами и скорѣе могутъ разсматриваться какъ высокій фундаментъ небольшого храма. Ступенчатая башня приближается, по крайней мѣрѣ, въ главныхъ чертахъ, къ значительно уменьшенному основанію греко-іоническаго храма. Но кажется, что на одной общей террасѣ стояло вмѣстѣ со ступенчатой башней и нѣсколько другихъ священныхъ башенъ. Халдейскія гробницы устраивались очень бѣдно; нѣтъ ни рисунковъ, ни рельефной работы, которыя изображали бы особенности жилыхъ домовъ того времени. Идеи о загробной жизни духа, кажется, вообще сходны съ египетскими. Въ старѣйшихъ халдейскихъ гробахъ находили прекрасно сохранившіеся скелеты, хотя плохо набальзамированные, обернутые богатыми погребальными покровами. Въ Халдеѣ не было ни природныхъ пещеръ, ни скалъ для устройства гробницъ; необходимость заставила строить надземныя гробницы изъ сырцоваго кирпича въ формѣ искусственныхъ пещеръ. Искусственныя пещеры, какъ въ Мугеирѣ, сдѣланы изъ кирпича съ расширеніемъ наверху и перекрыты напускомъ рядовъ кладки, причемъ въ нихъ помѣщалось отъ одного до четырнадцати скелетовъ. Гробницы состояли изъ нѣсколькихъ уменьшающихся вѣнцовъ одинъ на другомъ и оканчивались гладкой овальной доской.

Отъ употребленія въ эту эпоху каменныхъ столбовъ и сводовъ нѣтъ никакихъ слѣдовъ. Монументальныя постройки возводились какъ изъ непросохшаго сырца, безъ раствора, такъ и изъ высушеннаго сырца на известковомъ или на глиняномъ растворѣ. Въ наружныхъ частяхъ стѣнъ для связи сырцовой кладки употреблялась иногда горная смола, а отдѣльныя части стѣны связывались кромѣ того посредствомъ прокладки камышемъ.

Важнѣе остатковъ архитектурныхъ памятниковъ, для исторіи древнѣйшихъ временъ, надо считать найденныя въ Телло, въ Шатъ-ель-Гаи каменныя скульптурныя подѣлки, въ большинствѣ случаевъ изъ діорита или долерита, которыя впослѣдствіи не встрѣчаются. Большая плита изъ бѣлаго камня представляетъ военныя сцены и сцены погребенія въ видѣ еще неуклюжей рельефной работы. Найденныя въ средней части большого двора въ Телло восемь статуй изъ діорита, съ надписями, указываютъ на такое же стремленіе къ точному воспроизведенію природы, которое мы встрѣчаемъ на старѣйшихъ фигурахъ гробницъ въ Мемфисѣ. Въ характерѣ фигуръ замѣчается нѣчто вродѣ драпировки, — древнѣйшія попытки въ этомъ направленіи. Къ той же группѣ относятся нѣкоторые бронзовые жертвенники въ Телло. Другія, отчасти законченныя скульптурныя произведенія представляютъ бородатыя лица, съ длинными волосами, особенно голыя фигуры, посаженныя вокругъ каменнаго пьедестала. На древнѣйшихъ цилиндрическихъ печатяхъ изображены боги въ видѣ человѣка и въ длинныхъ одеждахъ. Существа второго порядка, демоны и герои, какъ каменныя существа, сперва изображались на половину людьми и на половину звѣрями. Нагою изображена только Истаръ, богиня плодородія. Повторяющіяся надписи клинообразныхъ письменъ не переходятъ въ орнаменты, какъ это было съ египетскимъ образнымъ письмомъ. Однако, клинообразныя письмена, какъ и іероглифы, суть письмена идеографическія и источникомъ ихъ является образное письмо, хотя позднѣйшія клинообразныя письмена съ ихъ особеннымъ характеромъ, обусловливавшимся мягкой глиной, на которой обыкновенно писали, не напоминаютъ о своемъ первоначальномъ источникѣ. Всѣ обтесанные, найденные въ западной



65. **Халдейская ступенчатая башня (Цикуратъ).** По реконструкціи Шипица, рисовалъ О. Жираръ.

Азіи, камни имѣютъ углубленныя изображенія. Древнѣйшія вазы сдѣланы были очень грубо изъ глины, перемѣшанной съ рубленой соломой; въ большинствѣ случаевъ онѣ дѣлались на вращающемся кругѣ и обжигались въ печи, безъ глазури и украшеній.

Въ концѣ древне-вавилонскаго періода, въ началѣ 2-го тысячелѣтія до Р. Х. халдейское искусство начинаетъ распространяться съ юга на сѣверъ черезъ всю Месопотамію. Однако, Ассирія на сѣверѣ не развиваетъ новыхъ типовъ искусства; здѣсь главнымъ образомъ повторяются пріемы, принятые въ Вавилонѣ. Около 16 столѣтія Месопотамія распалась вслѣдствіе завоевательнаго нашествія египтянъ. Изъ строительныхъ памятниковъ Халдеи того времени сохранилось очень мало. Отъ храмовъ дошли до насъ фундаменты, на которыхъ замѣтны только слѣды наружныхъ стѣнъ. Въ Варка находятся группы изъ семи полукруглыхъ столбовъ, сложенныхъ изъ полукруглыхъ кирпичей и повторяющіяся семь разъ подрядъ; они не имѣютъ ни базъ, ни капителей, и устройство ихъ, повидимому, вызывалось лишь желаніемъ расчленить плоскую стѣну; форма деталей соотвѣтствуетъ техникѣ кирпичнаго дѣла. Отвѣсные желобки, встрѣчающіеся въ Варка подъ полукруглыми столбами, снова указываютъ на связь съ техникой кирпичныхъ строеній. Характернымъ для храмовъ остается ихъ положеніе на высокихъ террасахъ, на которыя можно было подниматься по лѣстницамъ или по плоскимъ широкимъ рампамъ. Ступенчатая башня не являлась, кажется, необходимой принадлежностью всякаго храма и помѣщалась, если только она была, на узкой сторонѣ террасы, между тѣмъ какъ остальное пространство было занято другими священными постройками. Типичная форма дворца, съ какой мы встрѣчаемся позднѣе въ Ассиріи, вѣроятно, возникла изъ Халдеи, но и отъ этихъ строеній остались только искусственные фундаменты. Развалины дворца Вусва въ Варкѣ носятъ на заднемъ фасадѣ слѣды полукруглыхъ и прямоугольныхъ выступовъ стѣны, декоративнаго характера, что довольно замѣчательно. Вся поверхность выложена изъ обожженныхъ глиняныхъ конусовъ, связанныхъ подобіемъ раствора изъ ила. Нѣкоторые конусы сохранили натуральный цвѣтъ, темно-желтый, другіе покрыты красной или черной краской, такъ что, благодаря ихъ размѣщенію, получалось нѣчто въ родѣ глиняной мозаики. Въ другомъ мѣстѣ въ Варка стѣны украшены чередующимися рядами горшковъ, открытыхъ спереди. Кирпичныя постройки въ Халдеѣ покрывались всегда штукатуркой и красились сплошь, мѣстами расписывались, или же облицовывались глазурованнымъ кирпичемъ.

На мѣстѣ существовавшей около 2035 г. до Р. Х. столицы Халдеи, резиденціи семитической династіи, найденъ только мусоръ, засыпавшій развалины храмовъ и дворцовъ. Городъ образовалъ четыреугольникъ, расположенный по странамъ свѣта. На сѣверѣ помѣщался храмъ Ваала, въ серединѣ находился царскій дворецъ и висячіе сады, которые думаютъ узнать въ Tel-Amran-ibn-Ali, потому что именно тамъ найдены были открытыя террасы, опирающіяся на арки или архитравы; пустоты въ террасахъ въ позднѣйшія времена употреблялись для помѣщенія гробницъ.

Устройство гробницъ то же, что и въ предыдущія времена. Съ технической стороны интересно устройство искусственнаго холма, который насыпался надъ гробами; его верхняя поверхность была вымощена обожженными кирпичами, съ длинными вертикальными дождевыми отводами, которые шли внутри холма, съ вершины до уровня земли. Верхняя часть отверстія трубъ прикрыта конусообразной крышкой съ дырками.

Каменныхъ колоннъ въ это время въ Халдеѣ не существовало, хотя все-таки, вѣроятно, устраивали деревянныя и металлическія подпорки шалашей, что можно вывести изъ изображеній на цилиндрическихъ печатяхъ.

Скульптура. Фигуры, найденныя въ Телло, съ ихъ стремленіемъ къ естественной правдѣ, въ Вавилонѣ не имѣли послѣдователей. Здѣсь, какъ и въ Ассиріи, скульптура принимаетъ совсѣмъ иной путь. Настоящихъ статуй здѣсь совсѣмъ не встрѣчается, онѣ выпуклы только спереди, а сзади плоски и видимо сдѣланы для того, чтобы быть приложенными къ стѣнамъ. Рельефъ замыкается въ кругу условныхъ формъ, повторяющемся позднѣе до безконечности часто. Въ барельефѣ изъ Марудукинаги, 13 или 12 столѣтія, сдѣланномъ изъ базальта, находится бородатая фигура позднѣйшаго исполненія, отличающаяся непропорціональными размѣрами. Звѣри вообще, какъ и позднѣе, изображались лучше людей. Старѣйшія халдейскія цилиндрическія печати имѣютъ извѣстное сходство со статуями Телло. Характерной чертой древне-халдейскихъ временъ является изображеніе одежды въ видѣ многочисленныхъ уступчатыхъ складокъ и головные уборы съ изогнутыми рогами.

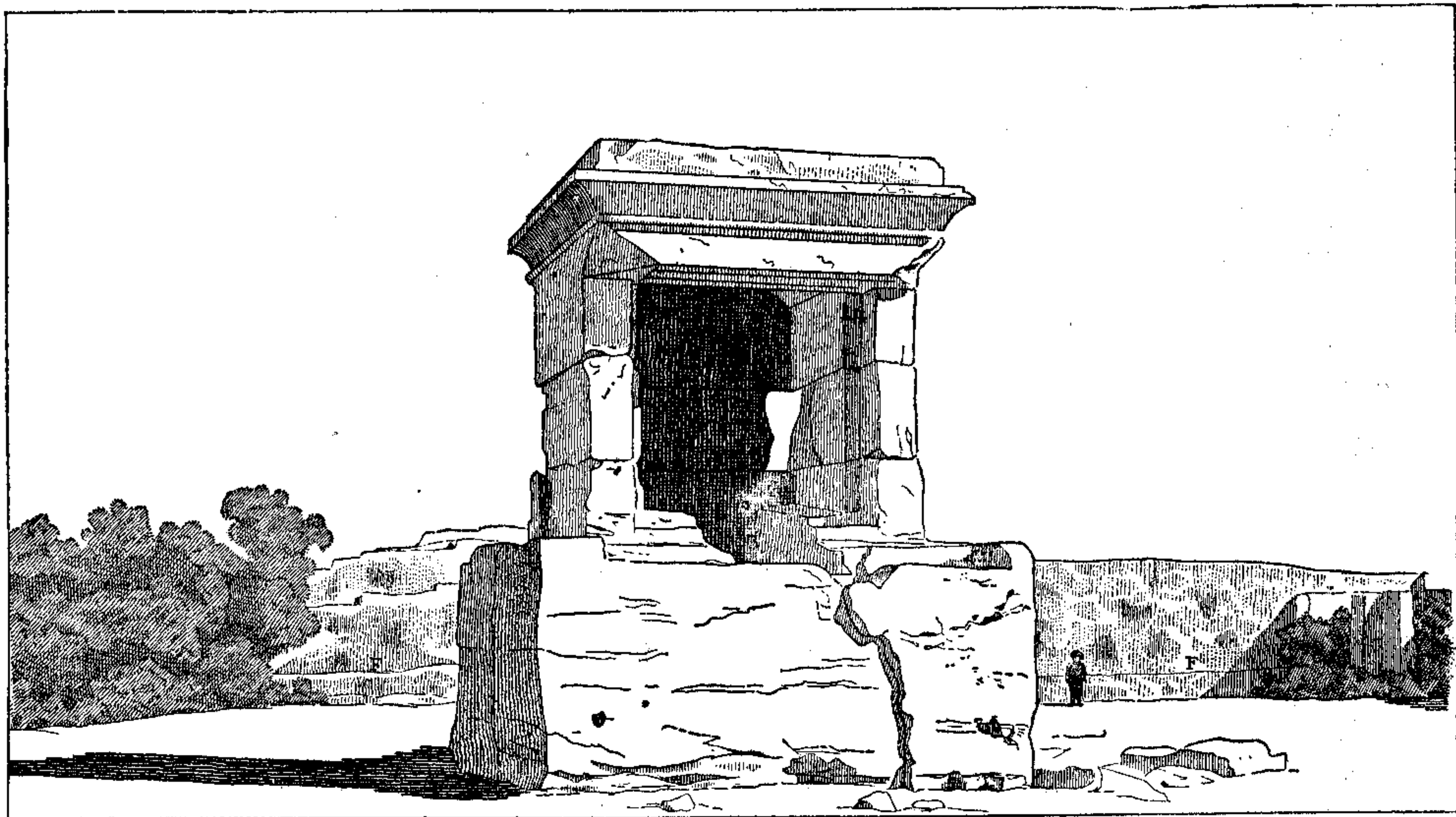
Древне-халдейское искусство 3-го тысячелѣтія до Р. X., несмотря на все свое значеніе, далеко отстаетъ въ монументальности отъ современнаго ему египетскаго. Устройство гробницъ мало развито, и остатки храмовыхъ построекъ даютъ возможность вывести вѣрное заключеніе только о постройкѣ террасъ и ступенчатыхъ башень; башни эти, будучи совершенно массивными, не могутъ потому разсматриваться, какъ первообразы будущихъ многоэтажныхъ построекъ, имѣющихъ внутреннія помѣщенія. Отъ дворцовъ дошло до насъ только ихъ расположеніе на искусственныхъ террасахъ. Собственно азіатскія формы украшенія, обдѣлка отдѣльныхъ частей бронзой и драгоцѣнными металлами могутъ быть возстановлены только по догадкамъ. Скульптура этой эпохи достигла извѣстной высоты, напр., въ статуяхъ Телло, стремящихся къ естественной вѣрности природѣ, но вскорѣ это стремленіе уступило мѣсто условнымъ пріемамъ искусства. Пластика занималась усердно богами и демонами, царями и жрецами, оставляя въ сторонѣ все чисто человѣческое, портретное. Въ ремесленномъ искусствѣ мы встрѣчаемся уже съ техническимъ навыкомъ, извѣстнымъ въ Египтѣ еще ранѣе, напр., въ приготовленіи эмалированнаго фаянса и стекла. Во 2-мъ тысячелѣтіи до Р. X., когда вавилонское и ассирійское государства начинали образовываться, не замѣтно прогресса, хотя быть можетъ этотъ пробѣлъ обусловливается просто дурнымъ состояніемъ памятниковъ этого времени и нашими скудными свѣдѣніями о послѣднихъ. Цикураты, ступенчатыя башни, кажется, и въ это время сохранили свою недоразвитую форму; отдѣльныя опоры — колонны, по крайней мѣрѣ и теперь не примѣнялись къ дѣлу въ монументальномъ искусствѣ. Халдейскій типъ построекъ, казалось, распространилъ свое вліяніе только на Ассирію и пограничныя части Сиріи. Финикія находилась, кажется, подъ исключительнымъ вліяніемъ Египта. Скульптура остановилась на полупути въ своемъ развитіи, быть можетъ задержанная сословной замкнутостью, и ограничилась условнымъ. Портретовъ не имѣется вовсе, а также изображеній женскихъ фигуръ, исключая отдѣльныхъ фигуръ, грубо чувственныхъ, какъ фигура богини Истаръ. Самымъ выдающимся въ скульптурѣ являются изображенія звѣрей и демоническихъ, баснословныхъ смѣшанныхъ созданій, явившихся прототипомъ для всѣхъ народовъ, вступавшихъ въ позднѣйшій періодъ развитія искусства.

* * *

Финикія, прибрежье Сиріи, въ первую эпоху своего существованія, до перехода господства отъ Сидона къ Тиру, около 1000 л. до Р. X., во всемъ, что касалось искусства, находилась совершенно подъ вліяніемъ Египта, и является первымъ историческимъ примѣромъ перехода формъ искусства отъ одного народа къ другому. Новаго Финикія не создала ничего и поэтому нельзя предполагать, что на почвѣ Финикіи произошло смѣшеніе египетскихъ и вавилонскихъ формъ, явившееся прототипомъ греческаго искусства; финикіяне только распространяли и расширили въ древнія времена тѣ формы,

которыя созданы въ Египтѣ. Семитическіе финикіяне — самый значительный торговый народъ древности, поселившись на сирійскихъ берегахъ близъ Средиземнаго моря, господствовали надъ многими островами; они колонизировали Кипръ, Родосъ, гдѣ встрѣтились уже съ древнѣйшими арійскими народными элементами. Финикіянамъ приписываютъ открытіе фонетической азбуки, а также открытіе пурпуровой краски, что не вѣрно; во всякомъ случаѣ они замѣчательны, какъ фабриканты металловъ. Чеканка монетъ, однако, изобрѣтена не ими.

Отъ финикійскаго монументальнаго искусства остались только слабые слѣды, такъ какъ старые города ихъ и до сихъ дней служатъ каменоломнями, и прилегающая къ нимъ военная дорога, ведущая къ берегамъ, облегчала это разрушеніе. Финикійскія гробницы, найденныя въ некрополѣ



66. **Памятникъ въ Амритѣ.** По Ренану, „Миссія".

Амритъ (Арвадъ), изображаютъ изъ себя вертикальную шахту, высѣченную въ скалѣ въ формѣ съуживающейся кверху бутылки, на днѣ которой находится много усыпальницъ, въ два яруса одна надъ другой. Потолки усыпальницъ плоски, или слегка сводообразны и трупы находятся въ нишахъ, или лежатъ въ низенькихъ саркофагахъ изъ алебастра, обожженной глины или известняка. Шахта по наполненіи усыпальницъ гробами задѣлывалась или закрывалась плитой. Вѣроятно на верху ставился какой-нибудь памятникъ, но до насъ не дошло ни одного. Подъ погребальными покровами находили изваянія, статуэтки боговъ изъ глины, скарабеи, колесницы изъ теракотты и амулеты съ печатью, но оружіе — никогда. Въ гробницахъ Кипра, сходныхъ съ гробницами Финикійскихъ береговъ, оружіе имѣется. Въ Родосѣ, Мальтѣ и Сардиніи находятъ также шахтообразныя гробницы, несомнѣнно финикійскаго происхожденія. Объ убранствѣ ихъ почти нечего замѣтить.

Финикійскіе храмы — это уменьшенный сколокъ съ египетскихъ. Памятникъ въ Амритѣ, донынѣ называющійся эль-Мабедъ, т. е. храмъ, указываетъ на стремленіе финикійцевъ строить изъ немногихъ, но крупныхъ кусковъ камня, стараясь пользоваться естественными породами. Матеріаломъ служилъ не особенно хорошій известковый туфъ, такъ какъ

мрамора и песчаника здѣсь вовсе нѣтъ, а лава встрѣчается только на берегахъ Сафита и въ немногихъ мѣстностяхъ Галилеи. Памятникъ въ Амритѣ образуетъ замкнутое съ трехъ сторонъ строеніе. Цоколь сдѣланъ изъ натуральной скалы, на постройку стѣнъ употреблены три колоссальныя каменныя глыбы, а четвертая образуетъ перекрытіе въ видѣ плоской крыши. Она выдается сильно впередъ надъ фасадомъ и вѣроятно опиралась на столбы. Характерныя части строеній — египетскія. Углубленный въ скалу дворъ окружаетъ памятникъ и вѣроятно былъ обведенъ крытой террасой на столбахъ. Въ одномъ изъ болотъ около Амрита были найдены еще два памятника, схожіе съ предыдущимъ. Надъ вѣнчающимъ гзимсомъ передняго фасада находятся скульптурныя, расположенныя въ рядъ изображенія змѣй, которыя въ Египтѣ встрѣчаются только въ видѣ стѣнной живописи. На потолкѣ изображенъ крылатый шаръ. — Царскія монеты Библоса изъ 3-го тысячелѣтія до Р. Х. и кипрскія монеты несомнѣнно изображаютъ устройство храмовъ этихъ позднѣйшихъ временъ. На библосскихъ монетахъ изображенъ священный каменный конусъ среди двора съ колоннами подъ открытымъ небомъ. На монетахъ Паѳоса мы видимъ пилонообразные столбы, которые въ верхней части имѣютъ оконную архитектурную обдѣлку, а съ обѣихъ сторонъ низкіе залы съ плоской крышей. Двухскатной кровли нѣтъ и слѣдовъ; повидимому, и египетскій гипостиль не былъ заимствованъ. Остатки финикійскихъ городскихъ стѣнъ показываютъ ту же наклонность финикіянъ. употреблять на постройки вырубленныя изъ скалъ громадныя глыбы. Кладка камней всюду горизонтальными рядами, только различной высоты; растворъ нигдѣ не употреблялся; иногда встрѣчаются плиты, обтесанныя въ рамку, которыя, кажется, принадлежатъ къ изобрѣтеніямъ финикійцевъ. Отъ жилыхъ строеній финикіянъ не осталось ничего замѣчательнаго, и по остаткамъ можно судить только о связи между углубленіями въ скалахъ и стѣнами. Отъ сводовъ нѣтъ и слѣда, быть можетъ потому, что не было кирпичныхъ построекъ; также не осталось и колоннъ. Архитектурный орнаментъ — чисто египетскій.

Отъ собственно финикійской скульптуры 2-го тысячелѣтія—ничего не найдено. Быть можетъ, кипрскія грубыя фигуры боговъ изъ обожженной глины приближаются къ ней по времени. Изъ произведеній ваянія мы встрѣчаемъ скарабей и шары, рѣже цилиндры; часто находимые овальные и круглые перстни несомнѣнно впервые приготовлялись финикійцами. Изъ древнѣйшихъ глиняныхъ издѣлій въ гробницахъ не найдено ничего. — Вообще изъ этого періода не осталось ничего, что указывало бы на прогрессъ въ развитіи типовъ искусства у финикіянъ.

Іудеи, сосѣди финикіянъ, несомнѣнно принадлежали къ группѣ сирійскихъ народовъ и отличались главнымъ образомъ своимъ представленіемъ о Богѣ, какъ о божествѣ, существующемъ внѣ міра, создателѣ всего міра и человѣка, своего подобія; это представленіе прямо противорѣчило египетскимъ и вавилонскимъ идеямъ. До возникновенія царства, Израиль не обладалъ ни искусствомъ, ни даже промышленностью. Древне-іудейскія гробницы были естественныя пещеры; храмъ — это переносная палатка съ ковчегомъ завѣта въ святилищѣ и, хотя имя создателя скиніи завѣта извѣстно, но трудно повѣрить, чтобы кочующій народъ могъ создать такое богатое произведеніе. Въ Исходѣ упоминается и о пластическихъ произведеніяхъ, — объ отлитомъ изъ золота тельцѣ, какъ объ идолѣ, и объ мѣдномъ зміѣ, какъ символѣ Іеговы. Серафимы, домашніе боги, имѣвшіеся у Авраама и Іакова, вѣроятно, были маленькія статуэтки; позднѣе серафимы дѣлались въ человѣческій ростъ, какъ напр., тотъ, котораго положила въ свою кровать жена Давида, чтобы скрыть его бѣгство отъ Саула. Фигурки Рахили были вѣроятно изъ глины, а большія фигуры, надо думать, вырѣзывались изъ дерева. Во время Самуила въ Израилѣ не было кузнецовъ, но израильтяне были знакомы съ желѣзомъ, хотя для оружія гораздо чаще употреблялась бронза. Украшенія для женщинъ изъ благородныхъ металловъ и стекла, а также разноцвѣтныя и затканныя одежды употреблялись нерѣдко.

II. Характеръ древнѣйшей арійской архитектуры въ Малой Азіи и Греціи.

Арійцы сравнительно поздно дошли до развитія монументальнаго зодчества, хотя они еще задолго до того обладали зачатками искусства, обнаруживавшагося въ работѣ орудій, оружій и украшеній, а также въ устройствѣ мегалитическихъ построекъ, гробницъ и священныхъ круговъ изъ камней. Повидимому, требовался импульсъ восточнаго искусства, чтобы сдѣлать для арійцевъ возможнымъ дальнѣйшій переходъ отъ этихъ первобытныхъ ступеней. Восточные элементы примѣшиваются у арійцевъ уже въ началѣ эпохи металловъ; однако родные элементы не были совсѣмъ забыты и начальное монументальное искусство носитъ характеръ, рѣзко отличный отъ восточнаго. Посредниками вліянія на арійскую Малую Азію и Грецію пелазговъ могутъ считаться финикіяне, хотя они въ древнѣйшія времена могли передать только египетскія формы, которыми владѣли и сами; изъ внутренней же Азіи элементы должны были проникнуть инымъ путемъ.

Въ Малой Азіи мы встрѣчаемъ прежде всего Фригійское государство на берегахъ Эгейскаго моря, родины легендарныхъ потомковъ Тантала. Фригійцы были, вѣроятно, ѳракійскаго происхожденія и черезъ Геллеспонтъ переселились изъ Европы. На ихъ древнѣйшихъ памятникахъ хотя и замѣтно вліяніе востока, но рядомъ съ этимъ имѣются строительныя формы, какъ, напр., конусообразныя гробницы или тумулусы, свойственныя также и западнымъ арійцамъ. Одна изъ этихъ конусообразныхъ гробницъ названа гробомъ Тантала. Круглый цилиндрическій постаментъ конуса сложенъ изъ камней средней величины, безъ раствора; въ серединѣ находится помѣщеніе для гроба, заостренное сводчатое покрытіе котораго образовано напускомъ рядовъ кладки. Вблизи находится еще нѣсколько небольшихъ конусообразныхъ гробницъ. Надъ Некрополемъ, на одномъ изъ холмовъ Джаманларъ-Дага, находятся остатки укрѣпленнаго акрополя. На сѣверной сторонѣ Манисса-Дага, на выступѣ одной скалы, называемой нынѣ Джарикъ-Кайя, находится укрѣпленная площадь съ остатками выбитыхъ въ скалѣ жилищъ, связанныхъ между собою небольшими лѣстницами.

Сомнительнѣе арійское происхожденіе найденныхъ на Сипилосѣ скульптуръ нимфъ и изображенія Цибелы. Одинъ рельефъ въ такъ называемомъ ущельи Карабели представляетъ профиль безбородаго мужчины, съ остроконечной шапкой, въ короткой одеждѣ и въ башмакахъ съ носками. Воинъ несетъ мечъ и копье; черезъ плечо одѣтъ лукъ; вокругъ головы и шляпы находится группа письменныхъ знаковъ. Въ томъ же ущельи найденъ и второй такой же рельефъ. Громадное изображеніе Цибелы (богини земли), называемое Буюкъ-Суретъ, недалеко отъ Магнезіи, есть ничто иное, какъ горельефъ въ глубокой нишѣ и представляетъ колоссальныхъ размѣровъ женщину, изображенную en face. И здѣсь также находится группа письменныхъ знаковъ.

Въ такъ называемомъ „Второмъ городѣ“ на холмѣ Гиссарликъ, который по Шлиману слѣдуетъ признать за Трою Гомера, преобладаніе сырцовыхъ построекъ указываетъ на азіатское происхожденіе, но устройство воротъ и дворцовъ характеризуетъ въ то же время связь съ пелазгической Греціей. Троя старше тѣхъ городовъ Пелопонеса, о которыхъ будетъ рѣчь. Большая городская стѣна еще сохранилась съ южной стороны; ея откосы построены изъ большихъ камней, середина — изъ меньшихъ, съ промежутками, заполненными глиной; затѣмъ идетъ толстая кирпичная стѣна со вложенными въ нее бревнами. Ворота устроены въ большихъ башняхъ; съ боковъ укрѣплены деревянными подпорками и на верху ихъ находится глиняная терраса.

Во дворцѣ еще можно различать Мегаронъ, — мужской залъ съ портикомъ и очагомъ; рядомъ находились отдѣльныя помѣщенія для женщинъ. Анты входа состоятъ изъ деревянныхъ столбовъ; крыша состояла изъ бревенъ, выстланныхъ толстыми досками; на ней устраивалась терраса съ глинянымъ поломъ. Полъ дѣлался изъ глины и булыжника, или шиферныхъ плитъ.

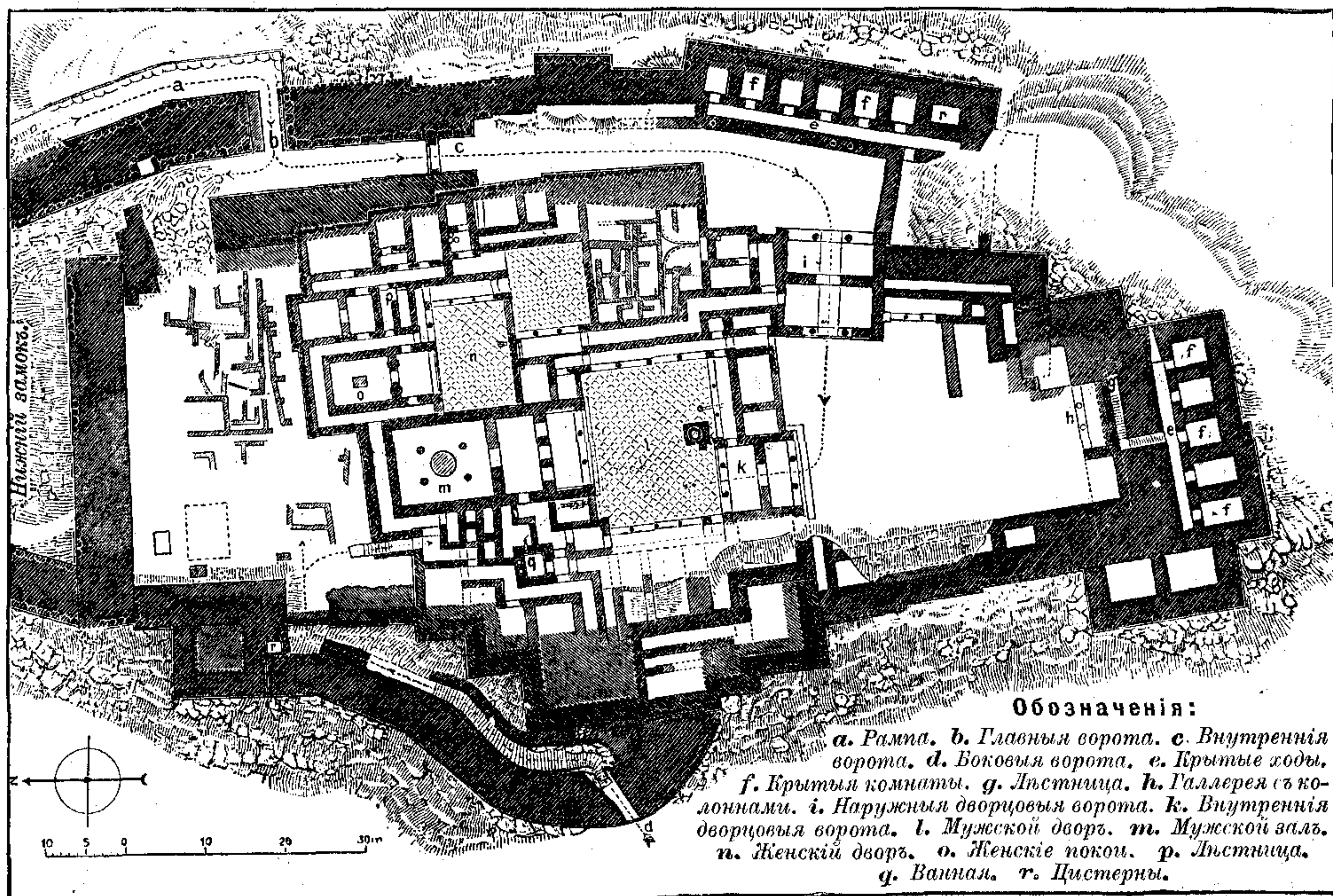
Найденная въ городской стѣнѣ сокровищница содержала женскія украшенія изъ золота, серебряные сосуды, мѣдные кинжалы, острія копій, частью микенскихъ формъ, а также спирали и розетки.

Къ древнѣйшимъ памятникамъ строительнаго искусства древнихъ пелазговъ принадлежатъ каменныя гробницы въ формѣ ящиковъ въ Микенахъ, не встрѣчающіяся въ Азіи, а только въ европейскихъ странахъ. Относительно погребальныхъ принадлежностей необходимо предположить, что европейско-арійскій стиль украшеній существовалъ долго. Находимые на гробницахъ барельефы, быть можетъ — самые ранніе примѣры пелопоннесскаго монументальнаго искусства, вытесаны изъ известняка и украшены рельефами спиралевидныхъ орнаментовъ. Рядомъ изображены сцены въ фигурахъ, совершенно схожія съ тѣми, которыя встрѣчаются на украшеніяхъ, найденныхъ въ гробницахъ. На двухъ памятникахъ повторяется запряженная лошадьми боевая колесница съ вооруженнымъ возничимъ и пѣшимъ непріятельскимъ воиномъ. Третій памятникъ изображаетъ выѣздъ на охоту. Общей оградой нѣсколькихъ гробницъ служитъ каменная изгородь, состоящая изъ двухъ кольцеобразныхъ рядовъ плоскихъ камней. Куполообразныя гробницы въ Микенахъ устроены въ склонѣ горы и къ нимъ ведетъ ходъ или „дромосъ“, заключенный между каменными стѣнами. Рядомъ съ большимъ, круглымъ помѣщеніемъ, которое перекрыто подобіемъ купола, опять-таки образованнымъ напускомъ горизонтальныхъ рядовъ кладки, устроена небольшая четырехугольная камера, которая, вѣроятно, содержала гробъ. Внутри покрытаго куполомъ помѣщенія, также какъ и на стѣнахъ дромоса, можно отличить болѣе высокій нижній рядъ кладки, какъ въ храмахъ Мальты и Гоццо; въ верхнихъ же рядахъ сдѣланы отверстія, служившія для укрѣпленія бронзовыхъ розетокъ. Самымъ замѣчательнымъ въ куполообразныхъ гробницахъ являются фасады, обращенные къ дромосу, повидимому, уже подготовляющіе греческій дорическій стиль. У притолокъ и у косяковъ дверей находятся отверстія для бронзовыхъ гвоздей, служившихъ, вѣроятно, вѣшалкой. Рядомъ съ дверью стояли полуколонны, быть можетъ съуженныя къ низу съ капителями, приближающимися къ дорическимъ, и небольшими четырехугольными базами. Фронтонъ былъ закрытъ красной плитой изъ порфира, украшенной двумя горизонтальными волнообразными полосами; кромѣ того, часть фасада была облицована разноцвѣтными камнями. Вторая куполообразная гробница имѣетъ на фасадѣ полуколонны съ дорическими каннелюрами изъ темно-сѣраго алебастра. Примѣненіе здѣсь этихъ колоннъ почти въ духѣ Возрожденія, т. е. съ чисто декоративной цѣлью, указываетъ уже на долговременное знакомство съ колоннами.

Куполообразная гробница Орхомена въ Беотіи сходна съ микенскими, но отличается особенно богатыми украшеніями боковой камеры. Потолокъ сложенъ изъ плитъ зеленаго шифера, украшенъ узоромъ изъ розетокъ и спиралей съ угловыми орнаментами въ видѣ пальмовыхъ листьевъ; узоръ, кажется, заимствованъ съ тканья египетскаго или вавилонскаго происхожденія. Изъ отдѣлки стѣнъ сохранились остатки мраморныхъ плитъ, украшенныхъ сверху и снизу фризами изъ розетокъ и спиральнымъ узоромъ между ними. Форма куполообразной гробницы не мало-азіатскаго происхожденія, она скорѣе напоминаетъ постройки древнихъ сардинцевъ въ Нурагенѣ. Быть можетъ, была взаимная связь между приморскими народами на берегахъ Средиземнаго моря. Одновременно съ куполообразными гробницами являются

простыя, высѣченныя въ скалахъ **камеры для гробовъ**, съ входомъ черезъ горизонтальный корридоръ, такъ называемыя народныя гробницы въ Микенахъ, при Спата къ востоку отъ Аѳинъ, и въ Паламиди.

Лежащій у моря **Тиринсъ**, легендарная отчизна потомковъ Геракла — древнѣйшее укрѣпленіе Пелопоннеса, съ окружающей его стѣной циклопической постройки, сложенной изъ неровныхъ, но по возможности рядами уложенныхъ штукъ известняковаго камня, обдѣланнаго частью киркой, на глиняномъ растворѣ. Въ большой угловой башнѣ южной стѣны находятся двѣ комнаты безъ выхода, верхняя часть которыхъ выложена изъ кирпича. Въ примыкающей стѣнѣ продѣланъ перекрытый напускомъ кладки ходъ, изъ котораго вели двери въ пять наружныхъ комнатъ. Открытый главный входъ



67. **Планъ дворца Тиринса.**
По рисунку въ „Zentralbl. d. Bauverw.“

въ укрѣпленіе поднимается какъ разъ между двухъ боковыхъ стѣнъ до собственно воротъ, а отъ послѣднихъ — до пропилей верхняго укрѣпленія; онъ представляетъ двойную галлерею, образующуюся изъ двухъ колоннъ между антами и промежуточной стѣною, въ которыхъ и находится уже запертая дверь. Затѣмъ слѣдуетъ большой дворъ, на сѣверной сторонѣ котораго находятся снова ворота съ галлереей изъ колоннъ, ведущія въ помѣщенія для мужчинъ. Этотъ дворъ съ трехъ сторонъ окруженъ портиками, а съ четвертой примыкаетъ къ портику мужской залъ, или мегаронъ. На дворѣ находятся алтарь и жертвенная яма. Домъ для мужчинъ приподнятъ на двѣ ступени; за галлереей идетъ передняя, затѣмъ слѣдуетъ мегаронъ, въ серединѣ котораго устроенъ очагъ съ 4 колоннами по сторонамъ, поддерживающими крышу. Боковыя стѣны портика были обшиты деревомъ, а стѣна между портикомъ и передней была вся изъ дерева. Жилище для женщинъ, сбоку мужского, устроено сходно съ нимъ. Всѣ стѣны сложены изъ известняка на глинѣ, или изъ сырцоваго кирпича и въ послѣднемъ случаѣ оштукатурены; опорные столбы и колонны всюду деревянные. Замѣчателенъ найденный въ

портикѣ мегарона алебастровый фризъ со вставками изъ голубого стекла. Узоръ состоитъ изъ эллипса съ пальмовыми листьями, раздѣленнаго на двѣ половины вертикальной полосой съ розетками. Это производитъ впечатлѣніе — какъ будто выдающаяся полоса является триглифомъ, раздѣляющимъ двѣ метопы, украшенныя каждая двумя половинками пальмовыхъ листьевъ. Остатки рисунковъ въ видѣ фресокъ, украшавшихъ мужской залъ, представляютъ изъ себя извѣстный узоръ изъ спиралей и пальмовыхъ листьевъ микенскаго стиля, бѣлаго, желтаго, краснаго и голубого цвѣтовъ, затѣмъ сердцевидные или сѣтчатые мотивы и, наконецъ, быкъ съ сидящимъ на его спинѣ человѣкомъ на голубомъ фонѣ; быкъ желтый съ красными пятнами, а человѣкъ весь голый, но съ желтоватымъ передникомъ и въ башмакахъ. Быть можетъ это изображало укрощеніе быка или какую-нибудь игру, въ виду геометрическаго характера стиля. Горное укрѣпленіе Микены, построенное позже Тиринса, имѣетъ ограду съ выдающимися башнями, сложенными изъ слегка обтесаннаго известняка, или изъ квадеръ, тщательно обдѣланныхъ на четыре канта, или же изъ плотно пригнанныхъ многоугольныхъ глыбъ. Главный входъ въ крѣпость — знаменитыя Львиныя ворота — имѣетъ запоры особаго устройства и въ тимпанѣ фронтона находится рельефъ въ видѣ герба, изъ двухъ, другъ противъ друга стоящихъ львовъ; между ними, на базахъ, стоятъ перекрытыя вверху колонны съ капителями, вполнѣ сходными съ капителью куполообразныхъ гробницъ. Фигуры львовъ обнаруживаютъ нѣжную моделировку и въ общемъ напоминаютъ финикійскія украшенія вазъ. Въ Микенахъ были также найдены остатки королевскаго дворца. Догреческій характеръ микенскаго искусства проявляется весьма ясно; замѣтно удачное смѣшеніе азіатскихъ и туземныхъ элементовъ, которое, быть можетъ, здѣсь появилось впервые.

Между скульптурными находками въ микенскихъ гробницахъ надо упомянуть о золотыхъ маскахъ, лежавшихъ на лицахъ труповъ, сходныхъ съ масками, найденными въ Египтѣ. Маски эти сдѣланы съ такимъ совершенствомъ, какое врядъ ли можно встрѣтить позднѣе въ архаически-греческихъ источникахъ. Кромѣ этого найдена маска льва изъ листового золота, а также большая серебряная голова быка съ золотыми рогами и розеткой на лбу. Это — букраніонъ, изображеніе бычачьяго черепа, находящееся и на египетскихъ стѣнныхъ изображеніяхъ. Затѣмъ мы видимъ фигурныя изображенія на вазахъ, представлявшихъ большей частью воиновъ съ панцырями и шлемами, со щитами и копьями, довольно грубой работы. Изъ всѣхъ заимствованныхъ на востокѣ баснословныхъ звѣрей, всего важнѣе сфинксъ, всюду изображаемый безполымъ и, по финикійскому образцу, съ загнутыми впередъ крыльями. Извѣстно, что сфинксъ въ Греціи снова ожилъ, точно также какъ и восточныя изображенія животныхъ на бронзовыхъ сосудахъ гальштадтскаго періода. Въ ѳивскихъ легендахъ сфинксъ появляется въ видѣ демона женскаго пола.

Крупное различіе между древнѣйшимъ арійскимъ, хотя большей частью и заимствованнымъ, и современнымъ ему восточнымъ искусствомъ тотчасъ бросается въ глаза, такъ какъ арійцы владѣли собственнымъ первобытнымъ искусствомъ, непосредственно вытекавшимъ изъ первообразовъ, а затѣмъ развивали его въ новыя формы по собственной творческой фантазіи, имѣвшія очень отдаленное сходство съ преданіями древняго востока. Между тѣмъ финикіяне подражали только разъ навсегда стилизированнымъ образцамъ и къ природѣ уже не возвращались

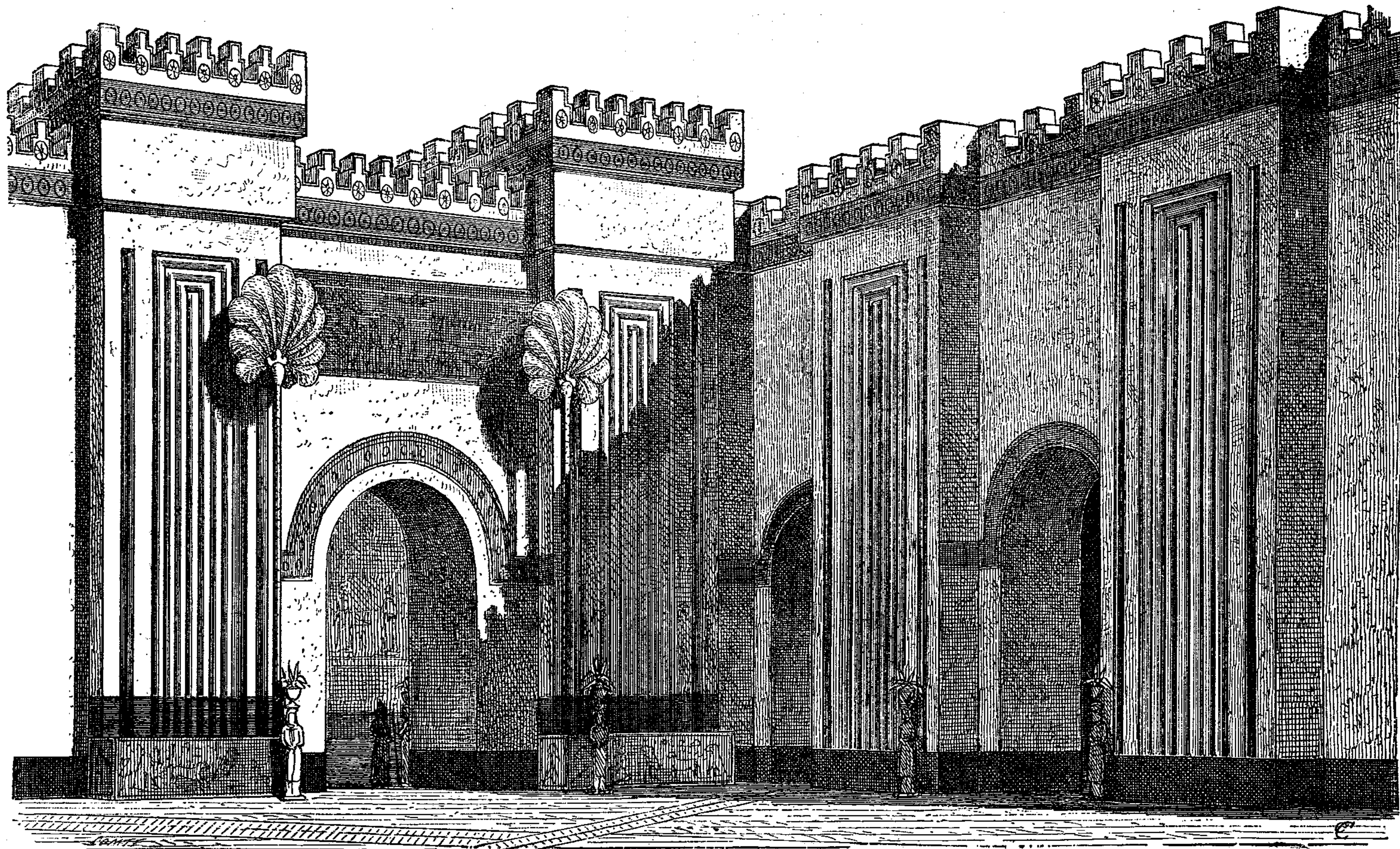
III. Послѣдующія архитектурныя формы восточныхъ народовъ.

Въ первобытныхъ, коренныхъ странахъ восточнаго искусства, въ Египтѣ и Халдеѣ, время расцвѣта искусства кончилось въ концѣ 3-го тысячелѣтія до Р. Х. На этой почвѣ новыхъ типовъ больше не нарождалось. Съ конца 7 до средины 6 столѣтія произошли великіе политическіе перевороты, при-

ведшіе древніе народы во взаимное соприкосновеніе, благодаря военнымъ и завоевательнымъ походамъ; это несомнѣнно возвысило вліяніе древнихъ типовъ искусства, распространивъ ихъ на дальнія разстоянія. Весь этотъ періодъ времени характеризуется вымираніемъ восточнаго искусства и замѣною его—греческимъ; совершается значительный натискъ западно-арійскаго искусства на восточныя страны. Въ одномъ направленіи восточное искусство сдѣлало замѣтный и важный шагъ впередъ—замѣчается увѣренное примѣненіе круговыхъ арокъ и правильной клиновой разрѣзки швовъ; эти формы только позднѣе соединились съ архитравнымъ стилемъ, принадлежащимъ арійскому строительному искусству.

Въ саитскую эпоху Египта, до персидскаго завоеванія (525 л. до Р. Х.), замѣчается сухой архаизмъ, умышленное возвращеніе къ стариннымъ формамъ; однако, тамъ и сямъ появляются кое какія измѣненія и улучшенія, свидѣтельствующія о томъ, что время настоящаго упадка еще не настало. Греческому вліянію можно приписать обычныя въ это время свободныя постройки египетскихъ храмовъ, достигшія соотвѣтственной связи между внѣшнимъ и внутреннимъ строеніемъ, хотя примѣромъ можетъ служить только одинъ небольшой храмъ на островѣ Филэ, такъ какъ о постройкахъ въ Саисѣ мы можемъ судить только по греческимъ источникамъ. То же самое можно сказать и о гробницахъ царей въ Саисѣ, которыя, по описанію Геродота, помѣщались вмѣстѣ въ освященномъ пространствѣ, на подобіе турецкихъ погребальныхъ мечетей. Гробницы въ Ѳивскомъ некрополѣ имѣютъ одинъ или нѣсколько дворовъ съ пилонами. Въ одной изъ гробницъ времени Псамметиха I, при Гизехѣ, названной по имени изслѣдователя Кэмпбелля, камера для гроба перекрыта настоящимъ кирпичнымъ сводомъ. Ворота стѣны, окружающей гробницы въ долинѣ Ассасифъ въ Ѳивахъ, покрыты куполомъ изъ девяти кольцевыхъ рядовъ, сложенныхъ изъ обожженныхъ кирпичей. Встрѣчаются и цилиндрическіе своды, съ направляющей въ видѣ параболы. Фигурная скульптура саитской эпохи отличается полной свободой въ мотивахъ, но ей не хватаетъ ясно выраженнаго портретнаго сходства скульптуры древнѣйшихъ временъ. Большинство изъ сохранившихся въ европейскихъ музеяхъ статуй, особенно бронзовыя, принадлежатъ именно этому времени и представляютъ условную гладкость формъ; въ нѣкоторыхъ изъ нихъ чувствуется ясно вліяніе Греціи, выраженное въ полной свободѣ отъ схематичности. Существуютъ барельефы, въ которыхъ, повидимому, подражали умышленно стилю старыхъ украшеній мастабъ. Художественныя ремесла еще въ полномъ расцвѣтѣ. Золотой нагрудникъ (въ Луврѣ) съ именемъ Усаркона, кожаный навѣсъ надъ ящикомъ съ муміей, найденный при Деиръ-Эль-бахари, замѣчательныя разноцвѣтныя стекла, украшенныя сѣтками и полосами, принадлежатъ также къ этой эпохѣ. Вліяніе Египта на другія страны всего долѣе существовало въ Финикіи, распространилось затѣмъ на Ассирію, а позднѣе—на Персію, между тѣмъ какъ съ Греціей въ это время, какъ кажется, не было оживленныхъ сношеній.

Ассирійское искусство является непосредственнымъ продолженіемъ вавилонскаго и, кажется, новыхъ типовъ тамъ не создавалось. Но мы именно въ Ассиріи встрѣчаемъ остатки величественныхъ дворцовъ, хотя отъ нихъ сохранились только фундаменты съ нижней частью стѣнъ; до крыши не сохранилось ни одного зданія. Ассирійцы заимствовали у вавилонянъ постройку изъ сырца, хотя каменные матеріалы для строеній были въ избыткѣ. Отъ ассирійскихъ гробницъ не найдено и слѣда. Царскія палаты, съ ихъ стѣнами колоссальной толщины, безъ опредѣленной послѣдовательности помѣщеній, стоятъ все-таки на низкой ступени въ архитектурномъ отношеніи. Ассирійскій дворецъ состоитъ изъ трехъ рѣзко раздѣльныхъ группъ: Сераль—какъ открытая часть, Гаремъ—какъ семейное отдѣленіе жилища, и Канъ,



63. **Дворъ гарема во дворцѣ ассирійскаго короля Саргона.** По рисунку въ соч. Перро-Шипицъ. „Исторія искусства въ древности“.

какъ помѣщеніе для слугъ и запасныхъ магазиновъ. Недостатокъ оконъ и малые размѣры галлерей сравнительно съ толщиной стѣнъ, а также отсутствіе гипостиля, придаютъ ассирійскимъ дворцамъ неуклюжій видъ, поражающій при сравненіи съ египетскими постройками предъидущаго тысячелѣтія и, пожалуй, даже съ греческимъ героической эпохи.

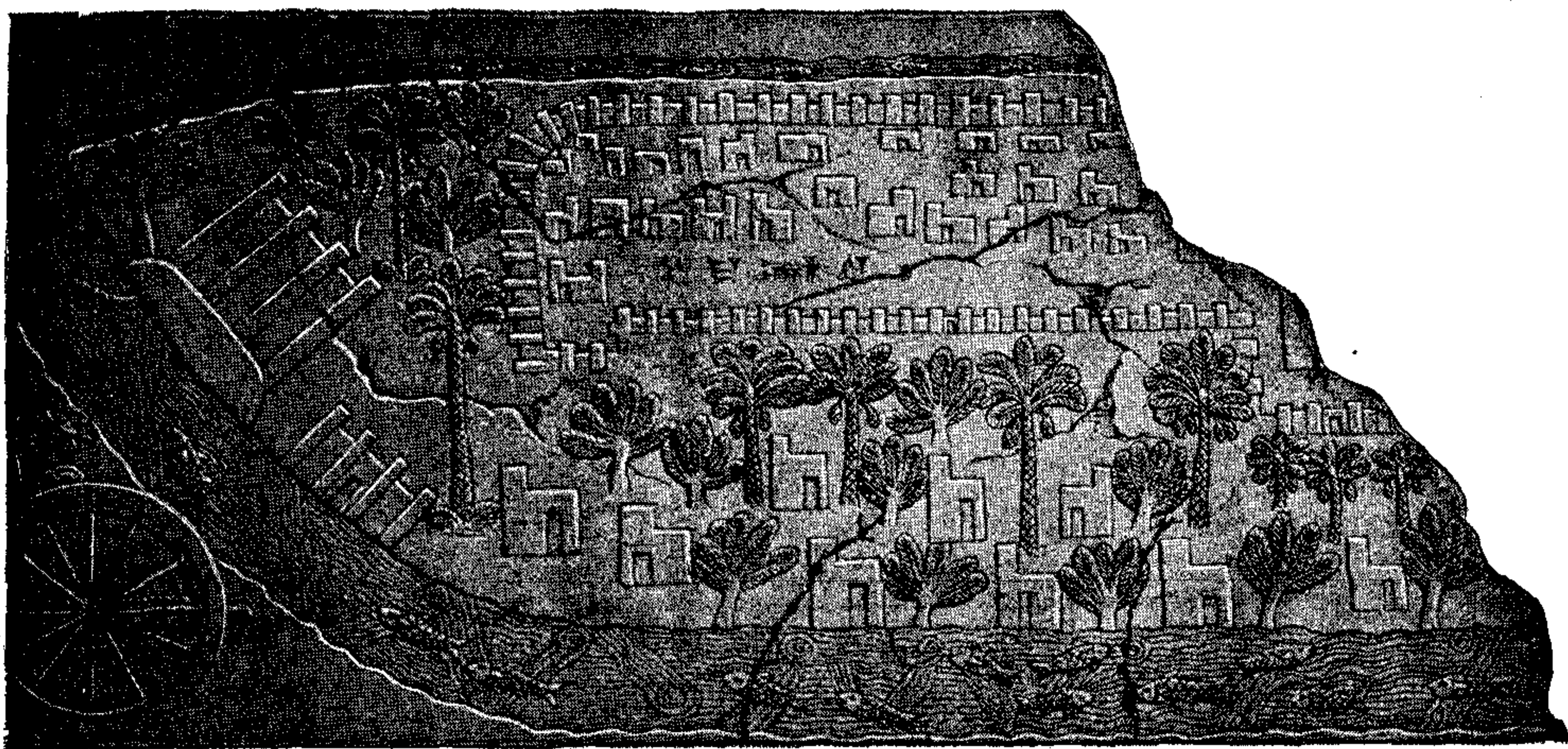
Столицы Кала или Нимрудъ, Ниневія (Куюнджикъ и Неби-Джюнасъ) и Дур-Сарукинъ (Хорсабадъ) отстоятъ другъ отъ друга болѣе чѣмъ на 300 лѣтъ и, какъ кажется, всякій царь строилъ свой собственный дворецъ. Всего больше сохранился дворецъ Саргона II въ Дур-Сарукинѣ, нынѣшнемъ Хорсабадѣ. Онъ стоялъ на двухъ террасахъ и группировался вокругъ двухъ громадныхъ дворовъ въ трехъ, совершенно отдѣльныхъ массахъ построекъ, заключавшихъ въ свою очередь нѣсколько маленькихъ дворовъ. Сераль, находившійся на сѣверо-западной сторонѣ большого двора, былъ украшенъ множествомъ скульптурныхъ издѣлій. Въ южномъ углу находился гаремъ, на среднемъ дворѣ котораго помѣщались три помѣщенія царицы съ слегка возвышенной нишей въ задней части. Канъ очень обширенъ и помѣщался на сѣверо-востокѣ большого двора. Сзади гарема, какъ совершенно отдѣльное зданіе, помѣщаются остатки ступенчатой башни. Изъ внѣшней части дворца найдены только порталы съ изображеніемъ быка. Общій планъ ихъ состоитъ изъ соединенія прямоугольниковъ, сперва изъ трехъ, затѣмъ изъ одного единственнаго главнаго прямоугольника съ весьма невыработанными соединеніями; почти несомнѣнно, что строенія были всѣ одноэтажныя. Нельзя ничего рѣшить относительно того, каково было устройство покрытій; быть можетъ устраивался цилиндрическій сводъ, такъ какъ форма полуциркульной арки встрѣчается на воротахъ Дур-Сарукина, и кромѣ того найдены настоящіе своды въ сточныхъ каналахъ дворца Саргона. Само по себѣ, хорошее состояніе рельефовъ цоколя и высота развалинъ позволяютъ заключить объ употребленіи сырцовыхъ сводовъ на колоннахъ въ гипостилѣ; они, вѣроятно, размокли и провалились отъ дождя. Тамъ же были найдены глиняные клинья сводовъ со впалыми лицевыми поверхностями, покрытыми штукатуркой. Колоссальная толщина стѣнъ, даже перегородокъ, также какъ и узкость пространства, вовсе не противорѣчатъ предположенію сводчатыхъ крышъ. Заканчивались постройки плоскими глиняными террасами; внутреннее пространство освѣщалось черезъ продѣланныя сверху отверстія. Были найдены полые глиняные цилиндры, которые могли помѣщаться въ шелыгѣ свода. Залъ съ колоннами въ ассирійскихъ дворцахъ не было, но зато были галлереи и проходы съ колоннами у самаго входа. Кромѣ того имѣются колонны въ открытыхъ галлереяхъ верхней части нѣкоторыхъ строеній, какъ видно по рельефамъ; но неизвѣстно, были ли это каменныя колонны. Одинъ рельефъ въ Куюнджикѣ показываетъ три полуциркульныхъ и два коническихъ купола, вѣроятно принадлежавшіе складочнымъ магазинамъ.

Въ нижней части дворца Саргона поставлена глухая стѣна изъ плитъ известняка, крупныя глыбы котораго сложены тычкомъ и ложкомъ, съ соблюденіемъ перевязи, безъ цемента и хорошо обдѣланы съ наружной стороны. Городская стѣна Дур-Сарукина тоже имѣетъ въ видѣ фундамента положенныя въ два слоя плиты. Во дворцѣ Саргона мы встрѣчаемся съ брустверомъ, сложеннымъ изъ обожженнаго кирпича, съ зубцами и разрисованными розетками. Обожженный и эмалированный кирпичъ покрываетъ архивольты такъ называемыхъ парадныхъ воротъ Дур-Сарукина и стѣны двора въ гаремѣ дворца. Полъ въ залахъ сдѣланъ изъ утрамбованной земли, или изъ кирпича, или изъ плитъ известняка и вѣроятно покрывался коврами. Интересна обработка высокихъ пороговъ въ дверяхъ; также и нижняя часть стѣнъ въ залахъ украшена внизу расписанными алебастровыми плитами, а выше начинается штукатурка. Немногіе повторяющіеся профиля поясковъ обнаруживаютъ вліяніе Египта, особенно всюду замѣтный вѣнчающій гзимсъ. Вертикальное члененіе стѣнъ полукруглыми выступами сходно съ найденнымъ въ Варкѣ, въ Халдеѣ. Верхъ строенія большей частью украшенъ зубцами: форма, исходящая прямо изъ кирпичнаго строительнаго искусства. На парадныхъ воротахъ Дур-Сарукина, полукруглая арка покоится на спинѣ большого человѣко-быка. Выдающіяся на рельефахъ капители колоннъ имѣютъ форму завитковъ, заимствованную быть можетъ изъ деревянно-металлическаго стиля, употреблявшагося въ Ассиріи при устройствѣ палатокъ

Объ устройствѣ жилыхъ помѣщеній мы имѣемъ понятіе только изъ барельефовъ. Они указываютъ на два типа: одинъ съ полукруглымъ или параболическимъ куполомъ, другой съ плоской крышей и башней въ видѣ бельведера. Города были обнесены стѣнами, при чемъ они укрѣплялись

четыреугольными башнями. Городскія ворота, фланкированныя двумя башнями, образовывали просторное строеніе, съ наружнымъ укрѣпленіемъ и съ длиннымъ сводчатымъ проходомъ, развѣтвлявшимся на двѣ галлереи. Эти помѣщенія служили на востокѣ для различныхъ потребностей, а также являлись и форумомъ для любопытныхъ и праздныхъ. Заслуживающихъ упоминанія ассирійскихъ гробницъ найдено не было.

Объ ассирійскихъ храмахъ этого періода, связывавшихся, повидимому, съ царскими дворцами, мы не имѣемъ точнаго представленія. Въ развалинахъ такъ называемой Обсерваторіи въ Хорсабадѣ можно видѣть Цикуратъ. Это три цѣльныхъ, многоэтажныхъ постройки и начало четвертой, совсѣмъ безъ внутреннихъ помѣщеній, сильно расчлененныя снаружи вертикальными, широкими прорѣзами. По преданію, число этажей доходило до семи: первый бѣлый, второй черный, третій красный, четвертый снова бѣлый, и такъ



69. **Изображеніе укрѣпленнаго города на ассирійскомъ рельефѣ.** По Лэйярду.

дальше. Вблизи этой башни на террасѣ Хорсабада имѣются еще маленькія строенія, которыя можно считать святилищами боговъ. Между тѣмъ, какъ въ Халдеѣ храмы строились изъ сырца и дерева, въ Ассиріи они, какъ кажется, возводились болѣе монументально. Одна изъ развалинъ строенія въ Хорсабадѣ представляетъ изъ себя постройку изъ известняка и ее можно было бы считать остатками храма, если бы рельефныя изображенія на доскахъ вмѣсто религіозныхъ сюжетовъ не представляли бы сценъ охоты и битвъ. Во второмъ зданіи, между тѣмъ, на рельефахъ — сцены религіознаго содержанія, и въ немъ находится также ниша, гдѣ могли заключаться изображенія боговъ. Передъ зданіемъ находился алтарь.

Въ ассирійской орнаментикѣ яснѣе, чѣмъ въ строительномъ искусствѣ, проявляется египетско-финикійское вліяніе, а именно въ бронзовыхъ чашахъ и въ рѣзныхъ доскахъ изъ слоновой кости. Фризы изъ лотосовъ, вмѣстѣ съ халдейскими розетками, являются обычнымъ украшеніемъ дверныхъ пороговъ. Богатое украшеніе изъ эмалированнаго кирпича находится на нижней сторонѣ арки парадныхъ воротъ Дур-Сарукина; розетки чередуются съ изображеніями геніевъ. Штукатурка внутреннихъ стѣнъ дворца надъ рельефами цоколя, кажется, оставалась бѣлою и, вѣроятно, служила фономъ для живописи фресками. Обыкновенно розетки, или изображенія другихъ растеній, чередуются съ полосками, затѣмъ представлены зубцы и бычки, но никогда не встрѣчается композицій историческаго содержанія. Фонъ ри-

сунковъ почти всегда голубой, фигуры желтыя съ черными и бѣлыми отдѣльными частями; красный цвѣтъ попадается рѣдко, а зеленый — еще рѣже.

Ассирійская **скульптура** тѣсно связана съ архитектурой, даже немногія найденныя статуи не имѣютъ полной фигуры, а задняя сторона ихъ плоская, какъ будто онѣ должны были быть приставлены къ стѣнѣ. Самыя важныя декоративныя фигуры — это монолитные колоссы по сторонамъ портала, крылатые быки и львы съ человѣческими головами, или безъ нихъ, по ассирійскому тексту — sedi и lamassi, стражи воротъ. Въ срединѣ входа помѣщались снова крылатые быки или геніи, сдѣланные очень сильнымъ рельефомъ. Внѣшнія изображенія быковъ представляютъ собой нѣчто среднее между барельефомъ и полными фигурами, такъ какъ голова, грудь и переднія ноги выступаютъ совершенно свободно, а остальная часть туловища сдѣлана въ видѣ сильнаго рельефа. Спереди видны двѣ ноги, поставленныя параллельно, съ боку же видны 4 шагающихъ ноги, такъ что въ общемъ было пять ногъ, хотя эта лишняя пятая нога не бросалась въ глаза вслѣдствіе перпендикулярнаго положенія фигуръ по бокамъ узкаго сравнительно прохода. **Рельефы** въ залахъ — историческаго характера и представляютъ только подвиги властителей безъ вмѣшательства боговъ. Рельефныя доски — изъ алебастра или известняка и изображенія на нихъ нерѣдко расположены въ нѣсколько рядовъ и часто составлялись изъ нѣсколькихъ фигурныхъ полосокъ. Головки фигуръ видны почти всѣ en face, но ноги и даже глаза изображены въ профиль. Идеалъ мужчины изображенъ съ очень богатой растительностью на головѣ и бородѣ, низкимъ лбомъ, большими глазами и выгнутымъ, круглымъ носомъ. Эта бородатая голова повторяется и въ изображеніяхъ боговъ, и въ крылатыхъ быкахъ, царяхъ и солдатахъ, между тѣмъ какъ евнухи и рабы изображались безъ бородъ. Женскія фигуры встрѣчаются очень рѣдко. Фигуры, исключая героевъ, демоновъ и богини Истаръ, вообще представлены одѣтыми въ длинныя платья и въ большинствѣ случаевъ съ тіарой. Со временемъ замѣтно измѣненіе стиля. Человѣческія фигуры, сперва слишкомъ короткія, при послѣднихъ Саргонидахъ дѣлались выше; поразительная точность въ изображеніи тканей, бахромы и украшеній отходитъ на задній планъ и исчезаетъ полоса письменъ, проходящая черезъ всѣ фигуры; только мускулатура по прежнему изображена преувеличенно. Нѣкоторыя животныя, особенно лошади и львы представлены на барельефахъ очень хорошо, даже лучше, чѣмъ въ классическую эпоху развитія искусства въ Греціи и Римѣ; рѣдкіе звѣри изображаются въ условномъ видѣ Ландшафты часто довольно близки къ природѣ и даже съ различіемъ породъ деревьевъ, какъ мы видимъ на барельефѣ Сеннахериба. Встрѣчается также много рельефовъ на скалахъ, какъ, напр., въ Бавіанѣ, Каркарѣ, Бейрутѣ въ Сиріи, въ Мосулѣ и т. д. Левъ и въ видѣ отдѣльныхъ фигуръ выходилъ всего удачнѣе; изъ баснословныхъ звѣрей чаще всего встрѣчаются грифы, затѣмъ центавры, птицы съ человѣческими головами и египетско-финикійскій сфинксъ. Окрашиванье рельефа ограничивалось только отдѣльными частями; тѣло всегда оставалось неокрашеннымъ. Голова окрашивалась всего богаче, глазныя яблоки оставались бѣлыми; зрачекъ, брови, волосы и борода окрашивались въ черный цвѣтъ, повязка на головѣ и розетки тіары въ большинствѣ случаевъ дѣлались красными. Платье, сандаліи, серьги, зонтики, вѣера изъ перьевъ, скипетръ, конская сбруя, все это всегда было раскрашено. Надгробныя плиты и статуи изъ вулканическаго камня оставались, повидимому, неокрашенными, между тѣмъ какъ глиняныя фигуры всегда сплошь покрывались краской. Рѣзьба на камняхъ вполнѣ слѣдуетъ стилю скульптуры; она дѣлалась углубленною, что главнымъ образомъ видно на цилиндрическихъ печатяхъ.

Что касается художественныхъ **ремеслъ**, то глиняные сосуды остановились на низшей ступени развитія; между 9 и 7 столѣтіемъ находятся вазы, украшенныя линіями и точками, но безъ спиралей и безъ изображеній органическаго міра, съ которыми мы встрѣчаемся въ геометрическомъ стилѣ арійской группы. Украшенія изъ стекла попадаются чаще. Важнѣйшими изъ сосудовъ съ изображеніями являются бронзовые кубки, которые украшены кольцеобразными геометрическими фигурами и мотивами растеній. Украшенныя фигурами чаши указываютъ на египетско-финикійское вліяніе; замѣчательны гіероглифическія украшенія съ совершенно непонятнымъ смысломъ. Клинообразныя письмена не даютъ къ нимъ ключа. Желѣза находится весьма много; въ одномъ Хорсабадѣ было найдено до 160,000 килогр. разныхъ желѣзныхъ предметовъ. На мебели, главнымъ образомъ деревянной съ бронзовыми украшеніями, находятся инкрустаціи изъ слоновой кости, дорогихъ камней, стеклянныхъ слѣпковъ, и обивки золотомъ. Царскій тронъ на рельефахъ имѣетъ по бокамъ символическія украшенія, обычныя впослѣдствіи на востокѣ въ видѣ трехъ рядовъ стоящихъ одна надъ другою фигуръ, руками и головой поддерживающихъ сидѣнье.

Ассирійскія формы искусства образовались первоначально изъ древне-халдейскихъ, нѣкоторыя же отдѣльныя формы его перешли изъ Египта. Позднѣе являются собственные успѣхи въ постройкѣ сводовъ, примѣненіе которыхъ доказывается остатками дворцовыхъ корридоровъ и арками воротъ, а также и изображеніями ихъ на барельефахъ. Вѣроятно въ болѣе важныхъ постройкахъ употреблялись уже цилиндрическіе своды и даже купола, явившіеся потомъ прототипомъ для всего востока, а затѣмъ и для запада. Изъ ассирійскаго же искусства, чрезъ посредство малой Азіи и Финикіи, заимствованы многія формы классическаго искусства, какъ, напр., іоническая капитель, чисто человѣческій видъ боговъ, большая живость въ изображеніи фигуръ, расположеніи бороды, волосъ и одежды. Благодаря сарацинамъ, вліяніе ассирійскаго искусства проходитъ черезъ весь періодъ среднихъ вѣковъ, до временъ Возрожденія.

Послѣ паденія Ниневіи, Вавилонъ, въ періодъ такъ называемаго ново-вавилонскаго царства, явился главнымъ городомъ внутренней Азіи, особенно благодаря постройкамъ Навуходоносора. Онъ возобновилъ въ Вавилонѣ главнѣйшія постройки, главный храмъ Э-Сагилла, съ новой большой ступенчатой башней, великій храмъ Борзиппы, такъ называемый Э-Сида, такого же типа святилище Э-Куа великаго, Ваала въ Вавилонѣ; правда, что до нашего времени отъ этихъ построекъ сохранилось не больше, чѣмъ отъ прежнихъ. Мы знаемъ только изъ описаній, что терраса храма, кромѣ ступенчатой башни, имѣла еще внутреннія помѣщенія, съ деревянными потолками и металлическими украшеніями. Навуходоносоръ возобновилъ Вавилонскую городскую стѣну, выстроилъ новую ограду на разстояніи 4000 локтей снаружи прежней, восточной стороны ея, и вырылъ около нея широкій бассейнъ. У внѣшней стѣны царь выстроилъ себѣ громадный дворецъ въ необыкновенно короткій срокъ, а именно, какъ высчитано, въ 15 дней. Отъ всѣхъ этихъ грандіозныхъ построекъ до насъ дошли только кирпичи съ штемпелемъ царя, глазурованные кирпичи съ орнаментами и фигурами и нѣсколько большихъ бронзовыхъ брусьевъ. Отъ громадныхъ золотыхъ статуй, описанныхъ Геродотомъ и іудейскими пророками, не осталось, разумѣется, ничего.

Въ Финикіи, Кипрѣ и колоніяхъ ихъ начинается второй періодъ искусства съ наступленіемъ господства Тира, подъ вліяніемъ Ассиріи, вытѣснившимъ египетское, около конца 9-го столѣтія, а уже въ 7 столѣтіи становится весьма замѣтнымъ, наряду съ этимъ, вліяніе архаическаго греческаго искусства. Въ это время завершается на Кипрѣ смѣшеніе азіатскихъ и европейски-арійскихъ элементовъ, распространившееся потомъ по эллинскимъ, этрусскимъ и латинскимъ береговымъ странамъ и островамъ Средиземнаго моря.

Отъ финикійскихъ памятниковъ до насъ сохранилось еще меньше, чѣмъ отъ ассирійскихъ; ни отъ храмовъ, ни отъ дворцовъ не осталось ничего, заслуживающаго упоминанія. Гробницы имѣли форму пещеръ и только лѣстница замѣнила прежнюю шахту. Внѣшній видъ гробницы имѣлъ форму пирамиды, но уже попадаются и сродныя ассирійскимъ формы. Къ этому роду принадлежатъ Эль-Мегацилъ, извѣстныя постройки некрополя въ Амритѣ. Одинъ изъ этихъ памятниковъ подымается въ видѣ круглаго цоколя, къ которому приставлены 4 льва, и на которомъ стоитъ цилиндрическій монолитъ, увѣнчанный полушаромъ. Два зубчатыхъ вѣнка опоясываютъ цилиндръ. Подъ цоколемъ находится углубленіе, куда ведетъ лѣстница. Бурдъ-эль-Беццакъ, башня змѣй, замѣчательна между арвадитскими памятниками какъ единственное строеніе съ пустымъ пространствомъ внутри, между тѣмъ какъ всѣ другіе являются массивными монолитами. Башня змѣй имѣетъ форму призмы съ квадратнымъ основаніемъ; она сдѣлана изъ квадратныхъ горизонтальныхъ рядовъ камней, безъ раствора, и сверху увѣнчана пирамидой. Внутри находятся двѣ камеры одна подъ другой, каждая съ отверстіемъ наружу. Отличительная черта неустойчиваго характера стиля этой эпохи — различія въ основныхъ художественныхъ мотивахъ, которыми пользовались для исполненія одной и той же программы; это явленіе не встрѣчается ни въ

болѣе раннюю эпоху, ни въ классическомъ періодѣ. Кабръ-Гирамъ, гробница Хирама въ Тиросѣ, построена позднѣе. Большая призма съ карнизомъ образуетъ цоколь, затѣмъ слѣдуетъ большой саркофагъ, состоящій изъ ящика и покрышки. Многіе изъ найденныхъ саркофаговъ по кровлеобразной крышѣ принадлежатъ вѣроятно къ до-персидскимъ временамъ, между тѣмъ какъ египетскіе саркофаги съ масками мумій на крышкѣ являются только отъ 6 до 3 столѣтія.

На Кипрѣ находятся гробницы съ саркофагами, гдѣ изображены дѣянія изъ греческихъ преданій, и въ то же время финикійскіе символы — напр., шары съ крыльями, или серпъ луны, заключенный въ кругъ. На кипрскихъ памятникахъ являются львы, или сфинксы, обращенные другъ къ другу спинами, подобно египетскимъ. Гробницы въ Карѳагенѣ выбиты подъ землей въ известковыхъ скалахъ и состоятъ изъ прямоугольной камеры, раздѣленной обыкновенно тремя аркадами, съ нишами для труповъ и входными ступенями. Въ Сардиніи, въ некрополѣ Ѳарроса, находятся финикійскія гробницы съ надстройками въ формѣ пирамиды или полушара; иногда встрѣчаются три надгробныхъ плиты вмѣстѣ, причемъ средняя выше обѣихъ боковыхъ, на одномъ и томъ же цоколѣ. На средней, кровлеобразной плитѣ вырѣзаны серпъ луны и кругъ. Стѣны финикійскихъ укрѣпленій въ Эриксѣ въ Сициліи, оканчивающіяся прямоугольными башнями, съ отверстіями, имѣющими горизонтальное или полуциркульное перекрытіе, во всемъ носятъ отпечатокъ Финикіи. Городская стѣна Карѳагена, сложенная безъ раствора изъ горизонтальныхъ рядовъ, имѣла, какъ и крѣпостная стѣна Тира, за внѣшней своей облицовкой проходъ, къ которому примыкали полукруглыя камеры; быть можетъ это были цистерны, или же помѣщенія для слоновъ. Старыя цистерны Карѳагена лежали у моря и были перекрыты куполами; остатки каменныхъ сводовъ изъ тесанаго камня принадлежатъ къ римскому періоду. Строенія въ гавани Карѳагена, особенно колоннады, носятъ явно греческій характеръ.

Особнякомъ среди финикійскихъ памятниковъ стоятъ по своей обдѣлкѣ квадеры цоколя памятника Бурдъ-эль-Беццакъ, далѣе — уже напоминающія греческія формы части вѣнчающей плиты его; наконецъ, капители столбовъ кипрскихъ гробницъ съ мощными волютами и цвѣтками лотоса въ среднемъ полѣ, напр. въ Трапецѣ и Аѳіено. На всѣхъ этихъ капителяхъ не покоилось никакихъ балокъ, а всегда находилась вѣнчающая фигурная группа. Эти формы капителей, также какъ корзинообразныя, покрытыя пальмовыми листьями, напоминаютъ о подражаніи древнему покрытію металломъ деревянныхъ частей. По Геродоту, у входа въ финикійскіе храмы стояли колонны изъ золота и изумрудовъ, но вѣроятно послѣдніе были искусственные, изъ цвѣтного стекла. Постройка вѣнчается всегда египетскимъ карнизомъ, перешедшимъ и въ Ассирію; кромѣ того, появляются расположенныя въ рядъ изображенія змѣй надъ карнизомъ. Крылатый шаръ, лунный серпъ съ солнечнымъ кругомъ, крылатый сфинксъ, грифъ съ загнутыми крыльями, встрѣчаются въ орнаментикѣ очень часто. Обломки жаровни съ подставкою въ видѣ канделябра найдены были въ Тирѣ.

Слѣдовъ сводовъ найдено не было; господство каменныхъ монолитныхъ построекъ, вѣроятно, препятствовало ихъ развитію. Изъ кирпича, повидимому, финикійцы ничего не строили.

Въ скульптурѣ различаются три группы: одна, находящаяся подъ видоизмѣненнымъ ассирійскимъ вліяніемъ, другая — ложно-египетская, и третья, стоящая въ связи съ греческимъ архаизмомъ. Впрочемъ во всѣ времена эти разновидности стилей перемѣшиваются между собою. Скульптурныя находки встрѣчаются въ значительномъ количествѣ на Кипрѣ. Слѣдуя за ассирійскимъ искусствомъ, кипрскія фигуры изъ известняка — плоски; имъ недостаетъ полной округленности, онѣ одѣты и волосы ихъ завиты. Фигуры египетской группы только опоясаны передникомъ или одѣты въ трикообразную тунику съ короткими рукавами. Фигуры въ греко-архаическомъ стилѣ отличаются твердымъ подбородкомъ, короткой верхней губою и приподнятымъ угломъ рта, причемъ послѣдняя особенность образуетъ такъ называемую эгинетскую улыбку. Дальнѣйшая особенность этой группы — косо поставленные глаза и падающіе на спину локоны волосъ. Введеніе складокъ въ одеждѣ можно отнести также къ ассирійскому вліянію. Но во всѣ времена, впрочемъ, сохраняется финикійскій типъ головы, съ высокимъ черепомъ, большими выпуклыми глазами, съ выдающимися скулами, съ полными щеками, толстымъ, на концѣ закругленнымъ носомъ и маленькимъ ртомъ съ пухлыми губами. Встрѣчаются также бронзовыя статуэтки со вставленными глазами. Часто попа-

дающіяся глиняныя финикійскія фигуры были всѣ раскрашены; встрѣчаются древнія фигуры Астарты (Афродиты), кончающіяся книзу колонной, Мелькарта (въ Греціи Геракла), египетскаго Ве съ звѣриными ушами и короткими рожками. Люди изображаются всегда очень грубо изъ глины — статуэтки пѣшихъ, конныхъ и стоящихъ на боевыхъ колесницахъ воиновъ, наконецъ также и фигуры въ жанровомъ родѣ.

На саркофагѣ Амаѳунта на Кипрѣ, греческія украшенія смѣшаны съ египетскими и ассирійскими: барельефы съ боковъ стилизированы въ греческомъ духѣ; на продольной сторонѣ изображены въ видѣ процессіи фигуры съ ассирійскими зонтиками и вѣерами для главной фигуры на колесницѣ, а на концевой сторонѣ стоятъ нагія фигуры Астарты. На саркофагѣ въ Голгосѣ архаически-греческое вліяніе проявляется сильнѣе, такъ какъ изображенія заимствованы изъ греческой миѳологіи.

Рѣзные цилиндрическіе камни съ клинообразными письменами найдены были въ большой сокровищницѣ древняго храма Куріума. Конусообразныя печати, скарабеи и перстни также ассирійскаго стиля. О финикійской или кипрской живописи мы не знаемъ ничего. Раскрашиваніе кипрскихъ статуй, сдѣланныхъ изъ известняка, точно также какъ и ассирійскихъ, ограничивается только нѣкоторыми ихъ частями. Въ сирійско-финикійскихъ областяхъ найдены были только немногія вазы безъ глазури, также въ Родосѣ и Кипрѣ. Украшенія на кипрскихъ вазахъ указываютъ на греческое вліяніе. Одна большая ваза въ Куріумѣ покрыта цѣлой системой геометрическихъ рисунковъ — кружковъ, соединенныхъ касательными рисунками домашнихъ животныхъ и т. д. Финикійское производство стекла развивалось съ большимъ успѣхомъ и, будучи перенесено въ Сирію, дошло и до новѣйшихъ временъ. Важнѣйшими произведеніями смѣшаннаго финикійскаго стиля являются бронзовыя чаши, которыя, очевидно, слѣдуетъ раздѣлять на двѣ группы, хотя и нѣтъ хронологическаго основанія для подобнаго раздѣленія. Въ первой группѣ мы видимъ рисунокъ совершенно безсвязныхъ, рядомъ поставленныхъ фигуръ, а во второй — цѣлыя сцены. Изъ одной гробницы въ Прэнестѣ добыта была серебряная чаша съ финикійской подписью; другая чаша — безъ подписи, но съ разсказомъ въ картинахъ объ охотничьихъ приключеніяхъ героя, въ родѣ финикійскихъ чудесныхъ сказокъ. Костюмы фигуръ отчасти египетскіе, отчасти ассирійскіе. Подобныя же чаши много разъ находимы были въ Аѳинахъ и несомнѣнно вліяли на декоративное греческое искусство 7 и 6 столѣтій.

Памятники финикійскаго искусства ни въ какомъ случаѣ не достигаютъ величія и благородства египетскихъ и вавилоно-ассирійскихъ оригиналовъ. Въ строительномъ искусствѣ многіе типы, уже достигшіе высокой степени развитія, остаются безъ употребленія, и вновь появляющаяся кладка изъ обтесанныхъ въ рамку плитъ далеко не вознаграждаетъ ихъ утрату. Финикіяне ограничивались въ искусствѣ только ролью посредника между внутренней Азіей и мѣстностями Средиземнаго моря.

Въ Израилѣ и Іудеѣ только при царяхъ развилось искусство, вполнѣ принадлежащее къ циклу финикійско-сирійскаго искусства. Главнѣйшимъ твореніемъ израильтянъ считается Іерусалимскій храмъ, который, хотя и строился финикійскими мастерами и имѣлъ финикійскія формы въ отдѣльныхъ частяхъ, но въ общемъ носилъ все-таки отпечатокъ совершенно новой религіозной программы. Въ расположеніи іудейскихъ храмовъ встрѣчается все еще постановка отдѣльныхъ частей рядомъ; самое святилище при храмѣ весьма мало, незначительно по архитектурѣ и не можетъ производить того впечатлѣнія господства надъ окружающимъ, для достиженія котораго архитектура напрягаетъ обыкновенно всѣ свои силы. Въ противуположность греческимъ, въ іудейскомъ храмѣ нѣтъ того общаго подъема всего мѣста къ одному центру — храму, связывающаго всю группу въ одно возвышенное цѣлое. Храмъ Соломона, отъ котораго не осталось ничего, но съ которымъ мы довольно хорошо знакомы по библейскимъ описаніямъ, стоялъ на мѣстѣ прежняго Сіона, называвшемся позднѣе — Моріа, а теперь Гарамъ-есъ-Шерифъ, на восточномъ холмѣ Іерусалима. Найдены были остатки мостовъ надъ оврагомъ, отдѣлявшимъ восточный холмъ храма отъ западнаго городского холма. Эти мосты, названные віадуками Робинсона и Вильсона, были на сводахъ, первый въ два этажа одинъ надъ другимъ; нижніе своды могутъ

относиться ко времени царей изъ колѣна Іуды. Віадукъ Вильсона можетъ быть отнесенъ ко времени Идумеевъ. Теперешній Гарамъ-есъ-Шерифъ, заключающій въ себѣ священную мѣстность, имѣетъ ровную поверхность въ 100 м. длины и 30—40 метр. ширины; она образована частью посредствомъ искусственной насыпи и съ трехъ сторонъ обнесена высокой стѣной, съ террасой. Всего лучше сохранившаяся часть этой стѣны-террасы, около того мѣста, которое называется теперь Хеитъ-ель-Могреби, указываетъ на двѣ системы кладки плитъ. Нижняя, болѣе древняя кладка, состоитъ изъ очень большихъ глыбъ въ 12 м. длины и въ 2 м. вышины, обтесанныхъ со всѣхъ сторонъ, причемъ передняя поверхность обтесана двойной рамкой. Верхніе ряды состоятъ изъ меньшихъ камней безъ рамокъ и рустовъ, сложенныхъ все-таки безъ раствора. Быть можетъ первые ряды были положены во времена Соломона, хотя большая часть кладки его относится ко временамъ Ирода; вторая же система кладки принадлежитъ уже византійской эпохѣ. Настоящимъ остаткомъ древности является выступъ скалы посреди теперешней мечети Есъ-Сакра на площади Гарамъ. Подъ нимъ находится углубленіе, которое могло быть первоначально цистерной, купленной по преданію Давидомъ.

Соломонъ получилъ отъ финикійскаго царя Хирама каменотесовъ и каменщиковъ; самъ архитекторъ храма, Хирамъ Абифъ, былъ сыномъ тирскаго мѣдника и іудейской женщины. Отъ построекъ Соломона не осталось почти никакихъ слѣдовъ, кромѣ описаній, и они повидимому не создали себѣ подражателей и распространителей въ дѣлѣ искусства. Въ описаніи Езекіиля священное пространство занимало квадратъ въ 500 локтей съ каждой стороны и въ него вели трое воротъ — съ востока, сѣвера и юга. Противъ этихъ воротъ стояли внутреннія ворота такой же величины, ведшія во второй дворъ, гдѣ находилось святое святыхъ, а за ней шелъ еще задній дворъ. У задней стѣны второго двора возвышался храмъ въ двухъ отдѣленіяхъ: святилище или Гекаль, и святое святыхъ или Давиръ. Передъ входомъ стояли отдѣльныя колонны, названныя Іакинъ и Воазъ. Потолокъ храма состоялъ изъ кедровыхъ балокъ и безъ сомнѣнія на немъ была терраса изъ глины. Окружавшія храмъ боковыя комнаты, расположенныя въ три этажа, были ниже стѣнъ храма. Изъ утвари храма извѣстенъ только столъ для хлѣбовъ предложенія, и свѣтильникъ съ семью подсвѣчниками, изображенный на аркѣ Тита въ Римѣ. Оба херувима въ святомъ святыхъ, жертвенникъ во дворѣ и знаменитое мѣдное море, несомое 12 быками, извѣстны только по описаніямъ.

Изъ гробницъ временъ царей открытъ памятникъ Сельвана около долины Кедрона, выбитый въ природной скалѣ, напоминающій, въ цѣломъ, форму египетской молельни. Гробницами обыкновенно служили пещеры, и никакихъ украшающихъ надстроекъ на нихъ не дѣлалось. Отъ дворца Соломонова, граничившаго съ южной стороной храма, не осталось ничего. Онъ стоялъ на склонѣ холма и состоялъ изъ дома Ливана, зала собраній, пріемнаго зала царя и изъ отдѣльныхъ помѣщеній для царскихъ женъ. До насъ дошло лишь описаніе трона, какъ какого-то выдающагося чуда.

IV. Арійское искусство въ первой половинѣ послѣдняго тысячелѣтія до Р. Х.

Древнѣйшій греческій періодъ.

Искусство, предшествовавшее греческому и возникшее на западномъ мало-азіатскомъ плоскогоріи, принадлежитъ главнымъ образомъ арійскимъ народностямъ, развивается параллельно древне-греческому и этимъ отличается отъ другихъ восточныхъ стилей. Но художественно историческое

значеніе арійскаго малоазіатскаго искусства не велико; оно обнаруживалось только въ скульптурахъ и фасадахъ, высѣченныхъ въ скалахъ; свободныя постройки совершенно отсутствуютъ, за исключеніемъ гробницъ—тумулусовъ, такъ какъ развитіе этого искусства въ 6 столѣтіи уже было нарушено греческимъ. Неизвѣстно, однако, заимствовали ли іонійскіе греки кровлю съ фронтономъ и капители съ волютами отъ фригійскаго, или же отъ ликійскаго искусства. Храмъ въ Музазирѣ, въ Арменіи, имѣлъ крышу съ фронтономъ, а орнаменты въ видѣ волютъ являются общимъ достояніемъ Азіи и распространились черезъ финикіянъ по берегамъ Средиземнаго моря.

Развитіе древняго греческаго искусства въ Греціи, Малой Азіи и колоніяхъ безспорно имѣетъ огромное значеніе. Возникшее на почвѣ трудовъ болѣе древнихъ культурныхъ народовъ, но обладающее рѣзко выраженными собственными особенностями, оно проявилось въ расцвѣтѣ искусства эллиновъ. Культура древнихъ пелазговъ греческаго полуострова носитъ общій всей Европѣ и отчасти Малой Азіи характеръ индо-германскаго происхожденія, выраженный въ стремленіи къ реальнымъ представленіямъ, совершенно противуположный азіатскому стремленію къ отвлеченному, но оно оплодотворяется этимъ послѣднимъ и, слѣдуетъ особенно отмѣтить, что первый великій періодъ „классической эпохи" искусства и общей культуры могъ образоваться лишь изъ совмѣстной работы и смѣшенія арійскихъ и семитическихъ особенностей. Эллины приняли въ число своихъ формъ старые типы искусства, но не какъ разъ навсегда установленныя нормы, а преобразовавъ ихъ согласно своему національному характеру, съ присущимъ имъ свѣжимъ чувствомъ природы, тамъ что мы и до сихъ поръ можемъ узнать въ самомъ маленькомъ обломкѣ памятника, или утвари, его греческое происхожденіе.

Уже по замѣчательному началу древне-пелазгической эпохи можно было бы ожидать быстраго развитія греческаго искусства, но великіе политическіе перевороты, связанные съ такъ называемымъ переселеніемъ дорійцевъ, явились преградой между пелазгическимъ и слѣдующимъ за нимъ эллинскимъ періодомъ. Въ эллинскій періодъ замѣчается измѣненіе въ основахъ искусства, при чемъ первые пелазгическіе зачатки техники сводовъ въ постройкѣ гробницъ отошли на второй планъ, а вся сила сосредоточилась въ сооруженіи наружныхъ опорныхъ колоннъ, въ органической связи ихъ съ двускатной крышей. Успѣхи мраморной скульптуры того времени намъ неизвѣстны. Поэтому нельзя искать на востокѣ непосредственные прототипы греческаго искусства; образцы послѣдняго возникли со всѣми ихъ особенностями единственно на греческой почвѣ.

Для насъ потеряны первые слѣды эллинской архитектуры; даже съ архаическимъ искусствомъ мы знакомимся уже при полномъ его развитіи; такимъ образомъ раздѣленіе дорическаго и іоническаго стиля покрыто непроницаемымъ мракомъ. Быть можетъ было время, когда іонійскія племена строили только въ іоническомъ стилѣ, а дорійскія — въ дорійскомъ. Но памятники 7-го столѣтія указываютъ намъ, что оба стиля распространялись вмѣстѣ; и позднѣе, въ классическія времена, въ одномъ и томъ же памятникѣ искусства сливались колонны обоихъ ордеровъ. Поэтому и говорить о нихъ слѣдуетъ только, какъ объ отдѣльныхъ ордерахъ, а не какъ о разныхъ стиляхъ, потому что такое раздѣленіе должно было бы тогда выразиться и въ другихъ отрасляхъ искусства, а именно въ скульптурѣ; между тѣмъ — этого нѣтъ. Въ дѣйствительности, дорійскій и іоническій ордера отстоятъ другъ отъ друга не дальше, чѣмъ египетскіе ордера; они только послѣдовательнѣе выражаютъ греческое стремленіе къ гармоніи въ цѣломъ и создаютъ отличительныя формы для каждаго изъ ордеровъ. Въ эпохѣ пелазговъ находятся опредѣленныя указанія на предшествовавшее появленіе деревянныхъ колоннъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ проявляются зачатки дорическаго стилизированія каменныхъ колоннъ.

Во всякомъ случаѣ остается нерѣшеннымъ — на какомъ изъ этихъ матеріаловъ выработались формы колоннъ. Мѣстомъ развитія дорійскаго и іонійскаго стиля служили, и европейскіе и азіатскіе берега Эгейскаго моря; въ колоніи заносился уже вполнѣ выработанный стиль, тотъ или другой, смотря по тому, откуда происходило выселеніе.

Послѣ замѣны царской власти аристократически-республиканскимъ правленіемъ, въ Греціи перестали украшать гробницы и дворцы. Тѣла хоронились въ простыхъ гробахъ, устраивавшихся изъ обожженныхъ глиняныхъ плитъ, сложенныхъ въ видѣ крыши; въ нихъ попадались глиняныя фигурки и раскрашенныя глиняныя вазы.

Греческія жилища того періода носили характеръ восточный; помѣщенія мужчинъ тщательно отдѣлялись отъ женскихъ помѣщеній; тотъ же характеръ носили и службы. Главной отличительной чертой было то, что какъ мужскіе, такъ и женскіе покои располагались каждые вокругъ своего отдѣльнаго двора; обѣ группы сообщались проходомъ (мезаулосъ). Сырцовыя постройки на каменномъ фундаментѣ и съ деревянными крышами держались очень долго. Вліяніе домашней архитектуры на строеніе гробницъ и на развитіе монументальныхъ формъ въ строеніи храмовъ въ эллинской области не было замѣтно. Какъ мы сейчасъ увидимъ, древне-греческіе храмы стоятъ на такой идеальной высотѣ, которая вполнѣ исключаетъ возможность вліянія на нихъ другихъ родовъ построекъ. Гомеръ уже въ 9 столѣтіи упоминаетъ о многочисленныхъ храмахъ, которые, быть можетъ, строились изъ сырца и дерева. Чтобы превосходная кладка цоколей послѣдующихъ каменныхъ храмовъ была заимствована изъ прежней сырцовой кладки — весьма сомнительно, потому что то же устройство уже встрѣчается въ храмахъ Гоццо, Мальты и въ пелазгическихъ постройкахъ Ѳолоса.

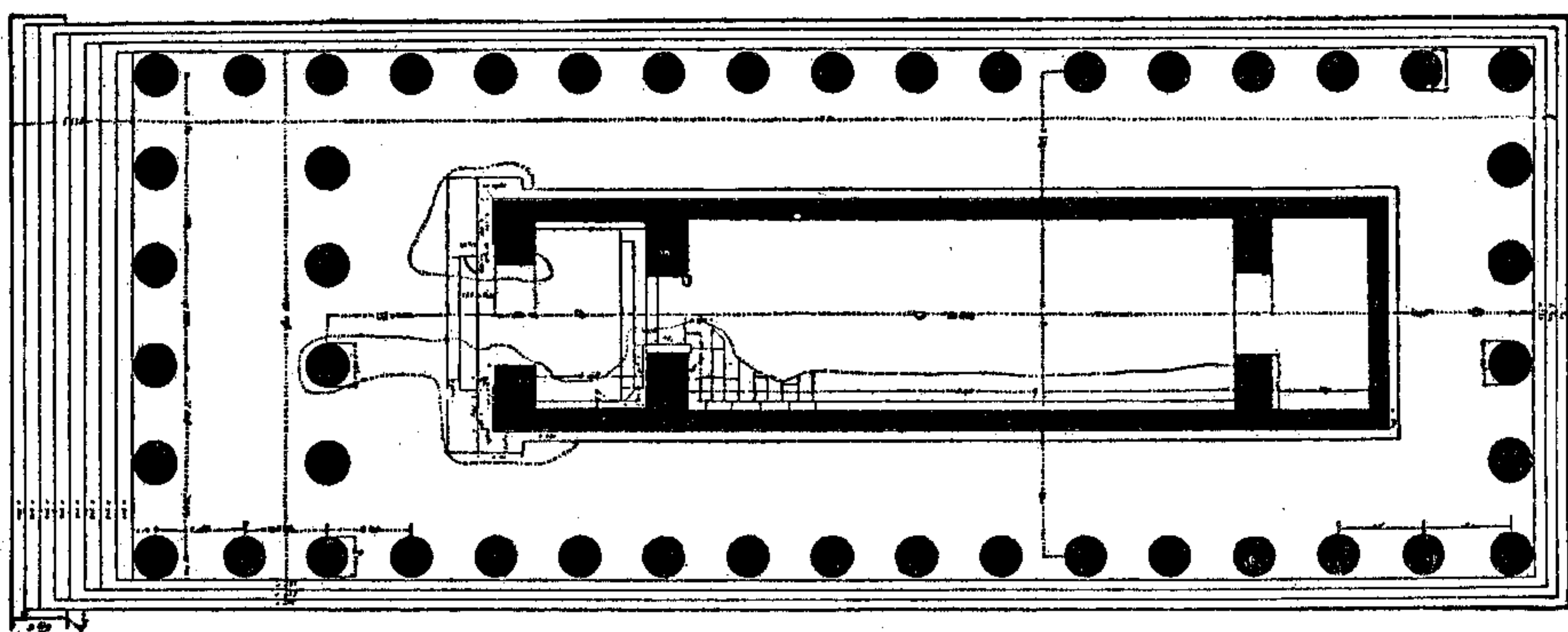
Однимъ изъ древнѣйшихъ дорійскихъ храмовъ считается храмъ Геры — Гераіонъ въ Альтисѣ, въ Олимпіи: периптерическій храмъ, нижняя часть котораго была изъ камня, колонны и балки изъ дерева, а стѣны изъ сырцовыхъ кирпичей. Тѣ каменныя колонны, которыя уцѣлѣли, различны по формѣ и, быть можетъ, были сдѣланы въ разныя времена. Узкій храмъ въ срединѣ имѣлъ целлу, къ востоку — открытый пронаосъ (предхраміе) а къ западу — обнесенный рѣшеткой опистодомъ (заднее помѣщеніе). Кругомъ всего дома идетъ колоннада и все вмѣстѣ покрыто двухскатной кровлей; основаніе — въ видѣ ступеней. Целла дѣлилась двумя рядами колоннъ на болѣе обширную среднюю часть и двѣ меньшія боковыя; входъ располагался по длинной сторонѣ. Первоначально, вѣроятно, колоннъ внутри не ставили и храмъ дѣлился четырьмя стѣнами, дѣлившими боковыя помѣщенія на капеллы. Стропила кровли съ внутренней стороны были обшиты потолочными досками. Черепичная кровля Гераіона была сложена изъ длинной желобчатой черепицы, у желоба имѣвшей закрытые концы. Скульптурныхъ украшеній на тимпанѣ фронта найдено не было. Верхушки антовъ, также какъ и дверные косяки целлы, были сдѣланы изъ дерева.

Для характеристики греческихъ каменныхъ колоннъ достойно замѣчанія появленіе колоннъ съ 16 каннелюрами, а также восьмиугольныхъ и 16-тиугольныхъ безъ каннелюръ, наконецъ гладкихъ круглыхъ колоннъ, пока не создался классическій образецъ.

Греческіе храмы стояли и по одиночкѣ, и группами, въ обнесенныхъ стѣнами пространствахъ, съ пропилеями и галлереями вокругъ нихъ. Каменныя ограды полигональной, циклопической кладки встрѣчаются рѣже; въ большинствѣ случаевъ стѣны сложены изъ квадеръ, безъ раствора. Квадеры связаны между собою желѣзными, бронзовыми или деревянными скобами. Въ стѣнахъ террасъ мы находимъ контрфорсы и камни съ рустами, также какъ и въ финикійскихъ постройкахъ. Фундаментъ храма складывался въ видѣ

ростверка, изъ тесанаго камня, насухо, а въ верхнихъ его слояхъ мы опять встрѣчаемъ обдѣлку рустами. Стилобатъ, или ступенчатое основанiе, на которомъ собственно и возвышался храмъ, имѣлъ отъ двухъ до шести ступеней, въ 36—60 сант. вышины. При входѣ устраивались особыя ступени. Полъ храма былъ обыкновенно изъ известковыхъ или мраморныхъ плитъ. Стѣны целлы надъ профилемъ базы имѣютъ двойной рядъ плитъ, положенныхъ стоймя и нѣсколько выступаютъ надъ верхними рядами квадеръ; послѣднiя одинаковой высоты и съ внѣшней стороны тщательно обтесаны или оштукатурены. Стѣна целлы увѣнчана пояскомъ и профилемъ въ видѣ т. наз. гуська. Вопроса объ освѣщенiи внутри храма мы коснемся далѣе, говоря о памятникахъ самаго пышнаго расцвѣта искусства.

Вполнѣ законченная дорическая колонна была безъ базы, съ очень сильнымъ утоненiемъ, состояла изъ стержня, украшеннаго каннелюрами и заканчивалась капителью, состоящей изъ круглой подушки, кольцеобразныхъ бороздъ подъ нею и четыреугольной доски, или абака; часто производящая



70. Планъ центральнаго храма акрополя въ Селинунтѣ.

стержня имѣла незначительную выпуклость. Каннелюръ насчитывается 16—20. Стержни колоннъ, нѣсколько наклоненныхъ къ стѣнамъ целлы, состоятъ обыкновенно изъ извѣстнаго числа плотно пригнанныхъ барабановъ. Ширина антовъ или выступающихъ оконечностей наружныхъ стѣнъ соотвѣтствуетъ толщинѣ самой колонны, или же они состоятъ изъ узкой полоски безъ соотношенiя съ колонной и, хотя и участвуютъ въ общемъ расчлененiи стѣны, но имѣютъ особую капитель, состоящую изъ шейки и простой или двойной подушки (кима), вмѣстѣ съ абакомъ; каменные архитравы снаружи оканчиваются абакомъ, на которомъ черезъ извѣстные промежутки устроены пояски съ „каплями", не всегда находящiеся въ связи съ триглифомъ. О происхожденiи дорическаго фриза, состоящаго изъ триглифовъ и метоповъ, ничего неизвѣстно опредѣленнаго. Триглифы встрѣчаются, какъ маленькiе столбики съ прорѣзами на передней поверхности, обыкновенно по два между колоннами. Слегка отступающая поверхность метопа (промежутокъ между триглифами) украшена въ большинствѣ случаевъ живописью или лѣпной работой. На внутренней сторонѣ галлереи надъ архитравомъ дѣлали гладкiй фризъ, иногда украшавшiйся фигурами. Вѣнчающiй карнизъ состоялъ главнымъ образомъ изъ одной, сильно выдающейся каменной плиты, со скошенною назадъ нижнею поверхностью, которая украшалась прямоугольными абаками съ каплями. На свѣсѣ фронтоннаго карниза капель не дѣлалось. На продольныхъ сторонахъ часто не встрѣчается гуськовъ, но если они есть, то на нихъ находятся маски львовъ, изъ рта которыхъ стекала дождевая вода. Надъ срединой и по краямъ фронтона возвышались акротеры,

а тимпанъ фронтона очень часто украшали живописью и лѣпной работой. Окружавшія целлу колоннады были покрыты или прямо плитами, или системой каменныхъ балокъ, поддерживавшихъ плиты; балки эти укладывались на высотѣ вѣнчающаго карниза, а плиты имѣли выдолбленныя квадратныя углубленія или отверстія, въ свою очередь прикрывавшіяся особенными, маленькими плитками. Расчлененіе поверхности потолка придумано впервые греками. Отъ потолковъ целлы, дѣлавшихся изъ дерева, не осталось никакихъ слѣдовъ. Двухскатное покрытіе храмовъ — тоже изобрѣтеніе грековъ.

Въ уцѣлѣвшихъ монументахъ имѣются различныя уклоненія отъ вышеописанной схемы, такъ что почти каждый храмъ имѣетъ свои особенности. Къ всего лучше сохранившимся дорійскимъ храмамъ, построеннымъ до персидскихъ войнъ, принадлежатъ три храма въ акрополѣ Селинунта въ Сициліи, съ очень длинной целлой и раздѣляющіеся, по восточному, на 3 части — притворъ, собственно храмъ и святилище. Въ среднемъ изъ этихъ храмовъ имѣются монолитныя, когда-то оштукатуренныя колонны изъ известняка, различной толщины, съ 16—18 каннелюрами; капители имѣютъ своеобразную форму. Храмъ въ Ассѣ въ Малой Азіи представляетъ собой периптеръ, построенный изъ трахита, архитравы котораго покрыты рельефами. Остатки болѣе древняго изъ храмовъ Аѳины, въ аѳинскомъ акрополѣ, построены изъ паросскаго известняка и были покрыты раскрашенной штукатуркой. Храмъ Деметры въ Пестумѣ, въ нижней Италіи, имѣетъ, подобно сицилійскимъ храмамъ, трехраздѣльную целлу. Такъ называемая базилика въ Пестумѣ отличается своеобразной особенностью, а именно — рядомъ колоннъ въ серединѣ целлы.

Внѣшность дорическихъ храмовъ дополнялась наружной окраской, что снова напоминаетъ о восточномъ вліяніи. Въ Олимпіи различаются три рода отдѣлки поверхностей: однѣ изъ нихъ, покрытыя гладкой штукатуркой подъ бѣлый мраморъ, совсѣмъ неокрашены; другія, гдѣ рисунки исполнены различными красками по бѣлому фону той же штукатурки, и наконецъ третьи, гдѣ для полученія ровнаго цвѣтного фона краска примѣшивалась, повидимому, къ самой штукатуркѣ. Бѣлыми обыкновенно оставались стержни колоннъ, капители, архитравы и метопы, пестрый же орнаментъ украшалъ мелкіе профиля, абаки и т. д. Однимъ тономъ красились триглифы, слезники и абаки, а также нижняя поверхность архитрава. Украшенные скульптурою метопы имѣютъ обыкновенно цвѣтной фонъ. Иногда архитравъ украшался меандрами, также какъ и вертикальная поверхность вѣнчающаго карниза ниже слезника; всѣ профиля расписывались лиственнымъ орнаментомъ, такъ же какъ и капители антовъ. Триглифы, какъ и плиты слезниковъ карниза и архитрава, обыкновенно были темнаго, черно-синяго цвѣта, самые же слезники — красные, желтые или бѣлые; фонъ украшенныхъ скульптурою метоповъ — ярко-красный, или свѣтло-голубой. Потолочныя балки расписывались меандрами или антеміями. Въ послѣдующихъ мраморныхъ постройкахъ тѣ части, которыя въ храмахъ Пороса были оставлены бѣлыми, — дѣлались изъ полированнаго мрамора, а профиля — расписывались. Терракотовыя части повидимому всегда были окрашены. Еще темнѣе происхожденіе іоническихъ храмовъ, первые образчики которыхъ, по преданіямъ, находились въ греческой Малой Азіи. Ранѣе іонійскаго вторженія существовалъ храмъ Апполона въ Дидимои и храмъ Эфесской Артемизы. Но были ли эти храмы построены въ до-іоническомъ стилѣ, мы не можемъ сказать навѣрное. Храмъ Геры въ Самосѣ несомнѣнно уже іонической постройки. То, что уцѣлѣло отъ іоническихъ памятниковъ, принадлежитъ уже къ расцвѣту этого стиля.

Изъ типовъ построекъ для обыденныхъ потребностей найдены въ Аѳинахъ въ трехъ мѣстахъ остатки строеній около Пропилей, считаемые за-

пасными магазинами. Главнѣйшими изъ этого рода зданій считаются сокровищницы Сибариса и Кирены въ Олимпіи. Сокровищница Гелы — четырехугольное строеніе съ дорическимъ портикомъ. Каменный карнизъ строенія былъ одѣтъ терракотовыми плитами, какъ это встрѣчается въ Сициліи и нижней Италіи, а раскрашенные орнаменты напоминаютъ египетскіе образцы. Булевтерій или залъ засѣданій совѣта въ Олимпіи состоитъ изъ трехъ нефовъ, съ полукруглою апсидою.

Начала эллинской скульптуры не связаны съ фигурнымъ микенскимъ стилемъ, золотыми масками и пр. Старѣйшія изображенія боговъ были несомнѣнно вырѣзаны изъ дерева и считались упавшими прямо съ неба. Миѳическій Дедалъ названъ у Гомера усовершенствователемъ рѣзныхъ изображеній за то, что онъ открылъ статуямъ глаза и раздѣлилъ ноги для изображенія шага, но столь сильно развитаго натурализма, какъ въ древнемъ Египтѣ, въ Греціи ожидать было нельзя; этому препятствовало вліяніе ассирійскаго и позднѣйшаго египетскаго стиля. Отъ 8 и 7 столѣтій остались описанія единичныхъ произведеній, напоминающихъ микенское искусство.

Мы можемъ прослѣдить развитіе скульптуры по дошедшимъ до насъ памятникамъ только начиная съ 7-го столѣтія. Особый стиль, господствовавшій на островахъ Архипелага и на греческомъ континентѣ, выразился вполнѣ ясно въ Аполлонѣ (Тенея) и Афродитѣ (Марсель). Это статуи съ очень худощавыми лицами, узкимъ лбомъ, выдающимися скулами, втянутымъ ртомъ съ широкимъ подбородкомъ, прямымъ, выдающимся носомъ, косо поставленными глазами и рѣзко очерченными губами съ широкой улыбкой. Начало этого стиля мраморныхъ произведеній надо искать на Критѣ, хотя Аѳины являются позднѣе главнымъ пунктомъ его развитія. Другой стиль, развивавшійся въ іоническихъ городахъ и на островахъ Малой Азіи, даетъ легкія, эскизныя изображенія фигуръ и встрѣчается въ статуяхъ на священномъ пути къ Милету и на фризѣ въ Ассѣ. Найденные въ Спартѣ остатки мраморной скульптуры въ большинствѣ случаевъ рельефы, отличаются рѣзкой обработкой уступовъ, съ острыми краями и несомнѣнно дополнялись красками. Въ Пелопоннесѣ были найдены бронзовыя статуэтки, трактованныя такъ плоско и съ такой простотой линій, какъ это обыкновенно бываетъ на рельефахъ. Первыя статуи побѣдителей въ Олимпіи были вырѣзаны изъ дерева, затѣмъ слѣдовали бронзовыя, въ которыхъ замѣчается стремленіе къ натуралистической передачѣ. Въ то же время вырабатывается типъ Зевса, или въ видѣ человѣка, свободно выступающаго съ молніями въ обѣихъ рукахъ, или, какъ повелителя Олимпа, въ царственномъ покоѣ. Плиты метоповъ средняго храма акрополя въ Селинунтѣ, сдѣланныя изъ туфа, частью окрашенныя, изображаютъ довольно неумѣло Геракла, несущаго отбитые въ бою трофеи, и Персея, отсѣкающаго голову Медузѣ.

Въ концѣ 6-го столѣтія сразу является въ скульптурѣ стремленіе къ анатомической правильности, съ которою мы встрѣчаемся въ знаменитыхъ группахъ фронтона въ Эгинѣ. Статуи подражаютъ стилю бронзовыхъ издѣлій и принадлежатъ къ времени передъ персидскими войнами. Нагота фигуръ обусловливается художественной цѣлью, изображая героическій элементъ, но все еще замѣчается недостатокъ духовнаго выраженія. Расположеніе въ группахъ строго симметрично относительно центральной фигуры, причемъ замѣтны большая смѣлость и разнообразіе въ движеніяхъ. Нѣкоторыя драпировки сдѣланы изъ бронзы, другія окрашены, но тѣло остается не окрашеннымъ, исключая глазъ и губъ.

Въ орнаментикѣ временъ послѣ Гомера мы видимъ снова смѣшеніе геометрическаго стиля съ восточными мотивами. Изображенія животныхъ на вазахъ, темно-коричневыя на свѣтло-желтомъ глиняномъ фонѣ, представляютъ лошадей, коровъ, горнаго козла, тутъ же рядомъ мотивы восточныхъ животныхъ и рѣже изображенія человѣка. Возрожденіе восточныхъ смѣшанныхъ существъ выражается въ сфинксахъ и центаврахъ. Глиняныя вазы — главнѣйшее изъ художественной греческой утвари. Послѣ Дипилоновыхъ вазъ являются вазы съ болѣе сильно выраженнымъ восточнымъ стилемъ, найденныя въ Кипрѣ и Милосѣ. На греческой почвѣ, вмѣсто старыхъ линейныхъ мотивовъ, является чешуя. Такъ называемая ваза Додвелля, найденная въ Коринѳѣ, представляетъ уже композицію картины, вмѣсто прежнихъ простыхъ фризовъ изъ фигуръ животныхъ. Тутъ мы видимъ весьма реально изображенную охоту за кабаномъ, затѣмъ фигуру пантеры, поднимающейся для отпора, или двухъ львовъ съ растерзанной антилопой. Въ первоначальной керамикѣ эллиновъ, въ 6-мъ столѣтіи, звѣри совсѣмъ исчезаютъ и замѣняются человѣческими фигурами, черными на красномъ фонѣ, соединенными въ цѣлыя картины. Примѣненіе строгаго геометрическаго орнамента изъ

меандровъ и помѣщенныхъ между ними эллипсовъ становится ограниченнымъ. Одновременно съ этимъ появляются сосуды съ черной наружной окраской, гдѣ красный глиняный фонъ видѣнъ мѣстами и служитъ для украшенія. На этихъ же вазахъ встрѣчаются также и красныя человѣческія фигуры на черномъ фонѣ.


Главная заслуга архаическо-греческой эпохи заключается въ созданіи каменныхъ монументальныхъ зданій, внѣшнія и внутреннія формы которыхъ строго зависѣли другъ отъ друга, причемъ отдѣльныя части зданія обрабатывались и съ внѣшней, и съ внутренней стороны. Въ отношеніи связи между ограждаемымъ пространствомъ и внѣшнимъ видомъ зданія всѣ предъидущія эпохи искусства являются только переходной ступенью къ греческому искусству.

Этрусское искусство и начало римскаго искусства.

Этрусское искусство въ средней Италіи, также какъ и малоазіатское, предшествовавшее греческому, должно разсматриваться, какъ развивавшееся параллельно съ древне-греческимъ, хотя этрусковъ нельзя навѣрное причислять къ арійскому племени. Относительно происхожденія этрусскаго искусства надо принимать во вниманіе много условій. На него вліяли, во-первыхъ, древне-итальянскія индогерманскія формы художественнаго ремесла; во-вторыхъ, существовало сильное финикійское вліяніе, и, наконецъ, въ третьихъ, дѣйствовало рано перенесенное сюда древне-греческое искусство. Удивительныя созданія этрусковъ: — богато изукрашенныя гробницы, внутренность которыхъ по точности подражанія внутренности жилищъ напоминаетъ египетскія гробницы; наконецъ, постоянное примѣненіе сводовъ — все это нельзя приписывать вышеупомянутымъ вліяніямъ и ихъ происхожденіе остается темнымъ. Точно также сильная выпуклость этрусскаго рельефа, окрашеннаго самыми живыми красками, не имѣетъ гдѣ - либо никакого непосредственнаго прототипа.

Этруски очень рано начали строить изъ натуральнаго камня, песчаника и известняка, а также изъ обожженнаго кирпича. Отъ деревянныхъ построекъ, вѣроятно существовавшихъ, какъ видно изъ архитектуры храмовъ и гробницъ, точно также какъ и отъ сырцовыхъ построекъ, не осталось и слѣда. Остатки строеній, дошедшіе до насъ, заключаются въ гробницахъ, развалинахъ городскихъ стѣнъ и мостовъ.

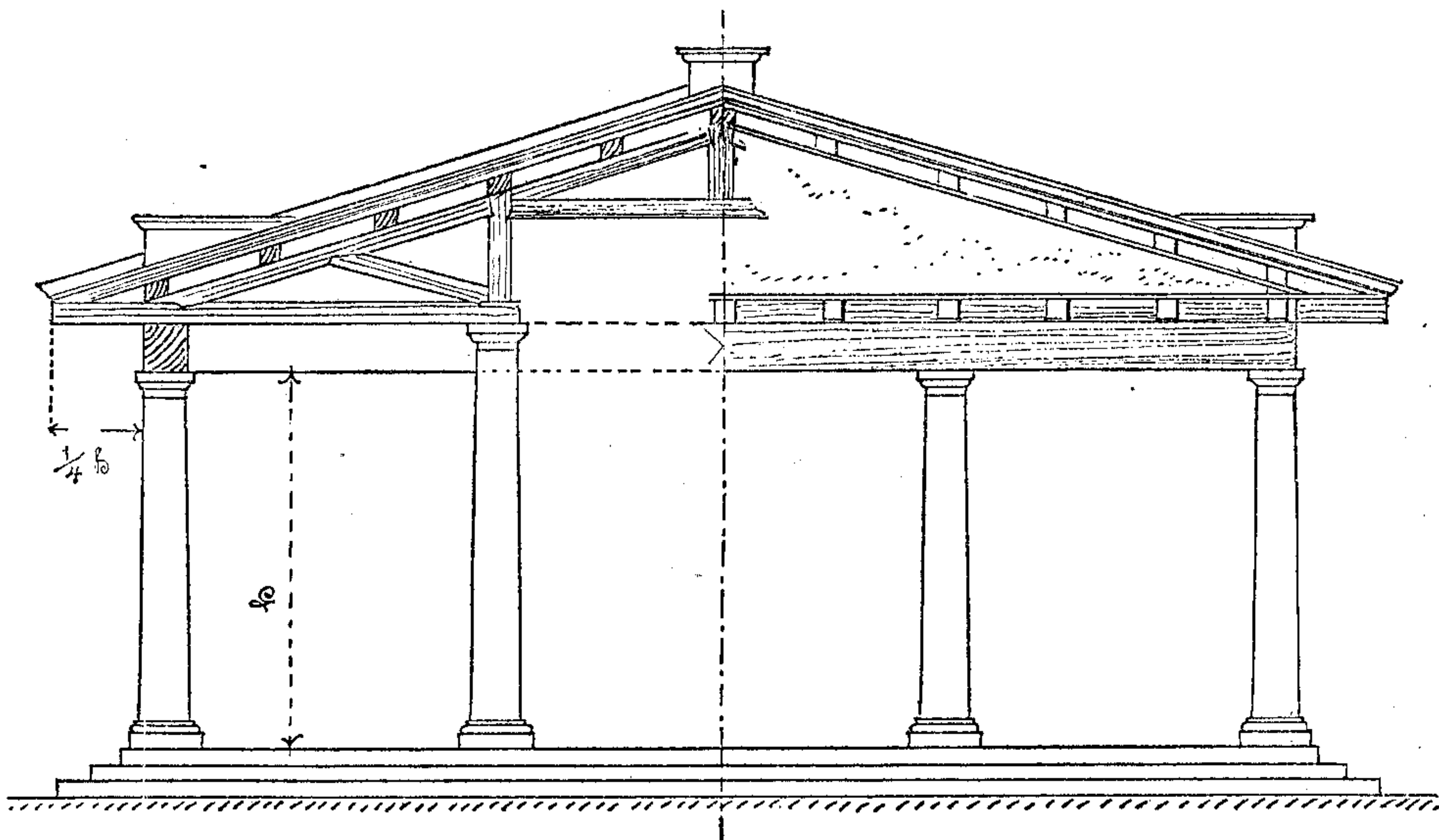
Въ гробницахъ находятся обыкновенно кругомъ возвышенія въ видѣ наръ, на которыя клались покойники, или ставились урны съ прахомъ; встрѣчаются также ниши для труповъ, саркофаги и урны въ формѣ саркофаговъ. Коническія гробницы очень распространены; самые большіе образцы таковыхъ, — Поджіо Гаелла въ Кіузи, Кукумелла въ Вульчи, Мелона въ Кортонѣ, имѣютъ правильно сложенный фундаментъ; внутри сдѣланы камеры въ видѣ ячеекъ пчелинаго улья, связанныя между собой узкимъ проходомъ. На краю карниза цоколя стояли сфинксы и фигуры львовъ, а на вершинѣ конуса гробницы возвышался шаръ, или яйцо. Часто встрѣчающійся, когда то крытый дромосъ, повидимому, былъ въ серединѣ гробницы перегороженъ; потолокъ состоялъ изъ сводообразнаго напуска рядовъ кладки, а иногда изъ настоящаго свода; встрѣчались также покрытія въ видѣ купола. Второго рода гробницы въ видѣ высѣченныхъ въ скалахъ низкихъ камеръ, какъ въ Витербо и Блерѣ, непосредственно открываются на улицу или на могильный дворъ, какъ, напр., гробница при Вейи. И въ этихъ гробницахъ встрѣчаются сводчатыя камеры. Въ гробницахъ, устроенныхъ въ скалахъ, мы видимъ подражаніе жилому строенію, причемъ перегородки имѣютъ и окна и двери; потолокъ плоскій, или двускатно-изломанный, въ подражаніе деревянной конструкціи, поддерживаемый колоннами или столбами. Стѣны чаще расчленяются пилястрами и нишами, и поверхности испещрены изображеніями до-



71. Внутренность этрусской пещерной гробницы съ отдѣлкой въ видѣ жилого дома

По Деннису.

машней утвари и военнаго оружія; нѣтъ недостатка и въ живописи. У другихъ гробницъ въ скалахъ имѣются отдѣланные фасады, какъ въ Валь-де-Ассо и въ Норхіи; здѣсь мы встрѣчаемъ съуживающіеся кверху, широкіе проемы для дверей съ наличниками; кромѣ того, въ Норхіи — такъ называемые храмовые фасады, съ триглифами на фризахъ и фигурами на полѣ фронтона. Подъ далеко выдающимися архитравами стояли анты и отдѣльныя опоры въ видѣ четырехугольныхъ столбовъ. — Особенную форму т. наз. тумулуса имѣетъ гробница Куріацiевъ и Горацiевъ въ Альбано. Она представляетъ собой четыреугольникъ изъ стѣнъ, съ вѣнчающимъ карнизомъ, на углахъ котораго стояли конусы съ округленными вершинами, а въ серединѣ поднимался еще болѣе высокій конусъ. Гробница Порцены, говорятъ, была устроена такъ же, но въ колоссальныхъ размѣрахъ. На подножіи стояли пять пирамидъ,



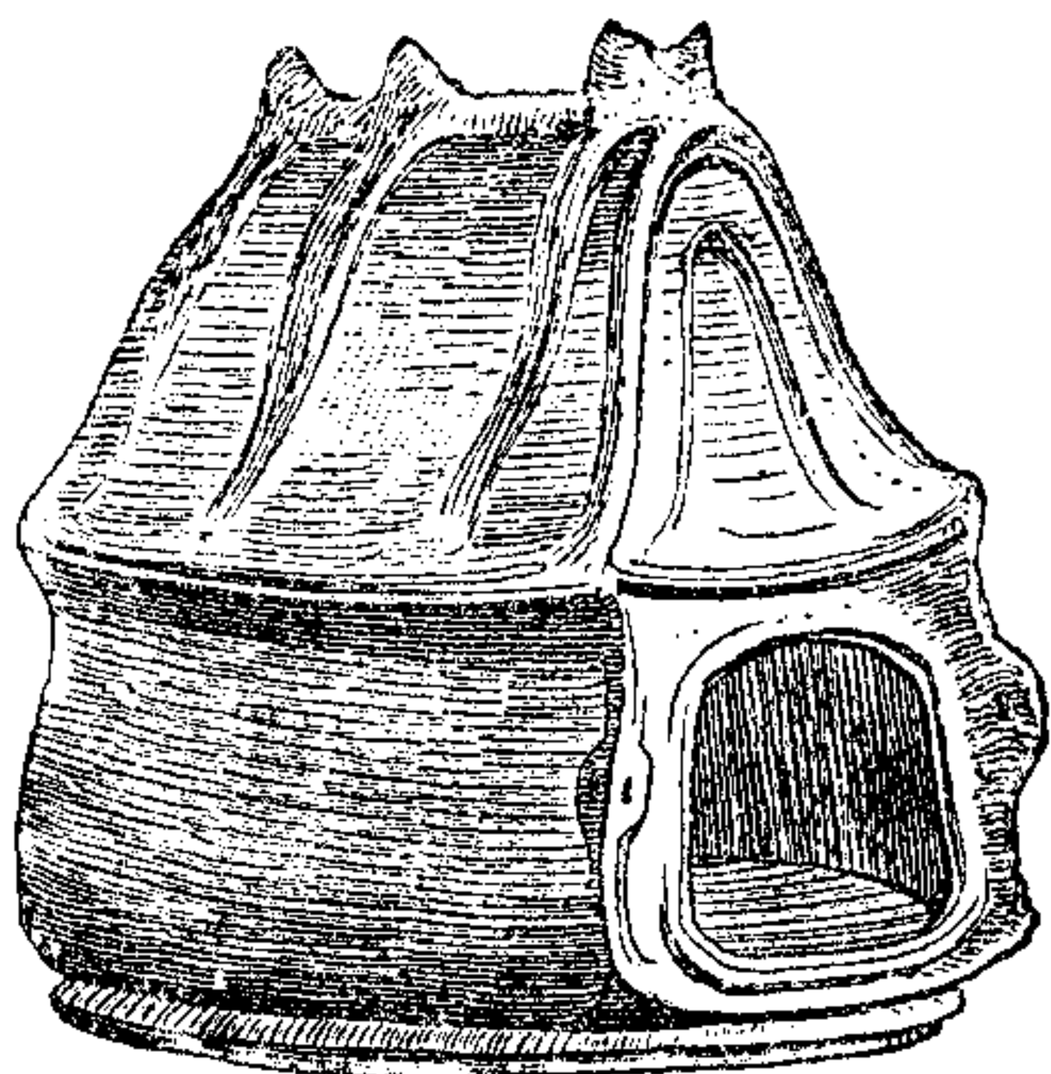
72. Этрускій храмъ.
По Фра-Джіокондо въ соч. Дурма, „Зодчество этрусковъ“.

четыре по угламъ и одна въ серединѣ, окруженныя кольцомъ и покрытыя кровлей. Надъ крышей стояли 4 пирамиды, а надъ ними, на особо устроенномъ основаніи, возвышалось еще 5 пирамидъ.

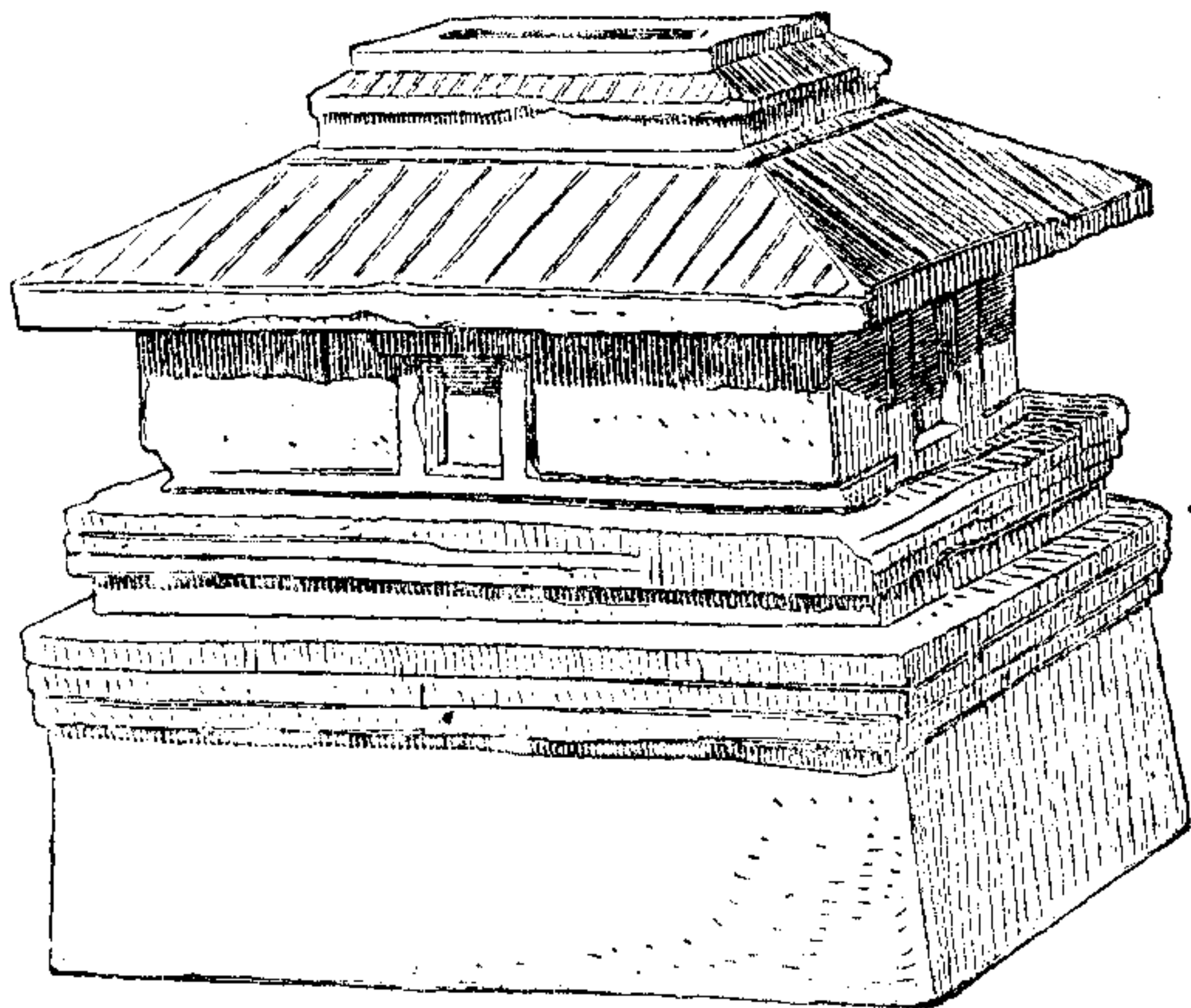
Отъ этрусскихъ храмовъ не осталось ничего. По свидѣтельству Витрувія, каменныя колонны поддерживали деревянные архитравы и крышу съ фронтономъ. Карнизы облицовывались, вѣроятно, глиняными плитами, а на поляхъ фронтона находились украшенія изъ фигуръ — глиняныхъ, или изъ золоченой бронзы. Храмъ стоялъ на почти квадратномъ основаніи. Широкая, раздѣленная на три части целла занимала почти половину его, а открытыя на три стороны галлереи изъ колоннъ занимали другую его половину. На расчлененіи этрусскихъ храмовъ отражалось навѣрное вліяніе греческаго искусства. Согласно смѣшанному стилю постройки можно предполагать, что этрускіе храмы были всѣ окрашены. Храмовыя гробницы въ Норхіи даютъ понятіе о пріемахъ раскрашиванія.

Найденные на сѣверѣ Этруріи остатки городскихъ стѣнъ состоятъ въ большинствѣ случаевъ изъ большихъ, плохо обтесанныхъ кусковъ известняка или песчаника, сложенныхъ безъ раствора; на югѣ употреблялись болѣе мелкіе куски туфа и ему подобныхъ породъ. Всего замѣчательнѣе сводчатыя городскія ворота. Ворота Алль-арко въ Велатри имѣютъ двѣ

полуциркульныя арки изъ известняка. Въ замкѣ и пятахъ каждой арки находится сильно выдающаяся человѣческая голова, а у пять другой — карнизы изъ пояска и желобка. Такъ-же устроены ворота Діаны въ Велетри. Такъ называемая арка Августа въ Перуджіи только въ нижней части древнеэтрусская. Здѣсь самая арка профилевана, и надъ ней идетъ фризъ съ іоническими колонками и щитами, затѣмъ слѣдуетъ вторая, профилеванная арка, заключенная между двумя іоническими пилястрами. Часто встрѣчаются мосты на сводахъ. Объ этрусскихъ домашнихъ жилищахъ даетъ понятія внутренность гробницъ. Въ нихъ нѣтъ восточнаго дѣленія на мужскую и женскую половину, атріумъ составляетъ общую семейную комнату, а лежащія кругомъ помѣщенія служили спальнями и хозяйственными комнатами. Древнѣйшія жилища имѣли тростниковыя крыши и сырцовыя стѣны. Описанный Витрувіемъ Atrium compluviatum, съ отверстіемъ въ крышѣ по срединѣ, нигдѣ въ гробницахъ не изображался.



73. Глиняныя урны для праха въ видѣ хижины. По Дурму.



74. Этрусскій ящикъ для праха въ видѣ дома. По Дурму.

Этрусская пластика изъ бронзы и глины создала много замѣчательныхъ твореній. Надгробныя плиты часто имѣютъ на своей передней сторонѣ рельефныя картины, изображающія воиновъ, или фигуру съ лотосомъ; на боковыхъ плоскостяхъ — сфинксы. На позднѣйшихъ алебастровыхъ или мраморныхъ саркофагахъ встрѣчается богатая скульптурная работа. На крышкѣ гладкаго мраморнаго саркофага въ Черветри находятся изображенія умершихъ въ ростъ человѣка, несомнѣнно снятыя съ натуры. Мужчины изображены съ обнаженной верхней частью тѣла, пирующими, а женщины съ яблокомъ или яйцомъ въ одной рукѣ и съ зеркаломъ въ другой. Они раскрашены. На маленькихъ урнахъ для пепла изображаются сцены разлуки, охоты, войны, причемъ матеріалъ заимствованъ изъ цикла сказаній Гомера. Фигуры изъ терракоты и статуэтки изъ бронзы этрусской древности встрѣчаются очень часто и весьма близко подходятъ къ старо-греческимъ работамъ. Бронзовая волчица въ римскомъ капитоліи — этрусской работы.

Стѣнную живопись гробницъ мы всюду находимъ въ видѣ рельефныхъ фризовъ и она представляетъ въ большинствѣ случаевъ сцены загробной жизни; писали или прямо на туфовыхъ стѣнахъ, или же на оштукатуренномъ грунтѣ; иногда изображаются пиры, танцы и охота. Мужчины и женщины отличаются окраской тѣла: мужчины окрашены болѣе темнымъ краснымъ цвѣтомъ, чѣмъ женщины.

Этрускіе глиняные сосуды указываютъ на сильное греческое вліяніе, особенно амфоры, но мотивы украшеній часто имѣютъ азіатскій характеръ. Между рукоятками амфоръ оставлены поля для коричнево-черныхъ фигуръ на желтомъ фонѣ. Бронзовые ящики съ ребрами встрѣчаются чаще урнъ для праха; кромѣ того, попадается много оружія и орудій изъ бронзы, и красивыя лампы. Встрѣчается также много богатыхъ золотыхъ украшеній. Интересны металлическія зеркала, на задней части которыхъ награвированы сцены изъ миѳологіи.

Латиняне и римляне, кажется, ближе стоятъ къ древне-италійскому племени, чѣмъ этруски, но древній Римъ заимствовалъ свое искусство отъ послѣднихъ. Въ Римѣ употребленіе сырцовыхъ кирпичей было извѣстно очень рано, а позднѣе обожженный, плоскій кирпичъ сдѣлался весьма распространеннымъ строительнымъ матеріаломъ. Также распространены были и постройки изъ камней, известняка и туфа. Погребальные обряды были въ Римѣ и Лаціумѣ такіе же, какъ и у этрусковъ. Встрѣчаются выбитыя въ скалахъ камеры, ящики изъ одного цѣльнаго камня, или, наконецъ, большія гробницы изъ каменныхъ квадеръ. Древнѣйшіе римскіе храмы, какъ, напр., капитолійскаго Юпитера, имѣли можетъ быть въ началѣ основную форму тусковъ, но дошедшіе до насъ остатки указываютъ уже на греческое вліяніе. Древнѣйшія стѣны, построенныя изъ каменныхъ глыбъ, несомнѣнно этрусскаго образца. Остатки urbis quadratae, стѣна Сервіана и устои Aqua Marcia мѣстами состоятъ изъ камней, обдѣланныхъ рустомъ, тогда какъ въ Табуларіумѣ поверхность кладки ровная. Большой водостокъ въ Римѣ, одна изъ древнѣйшихъ сводчатыхъ построекъ, приписывается этрускамъ. Впрочемъ кирпичныя арки городскихъ воротъ въ Ферентино и Фалеріо быть можетъ и еще древнѣе. Древнія римскія жилища совершенно сходны по расположенію атріума и всѣхъ домашнихъ приспособленій съ этрусскими.

Этрусское искусство служитъ, повидимому, преддверіемъ для развитія классическаго искусства, на которомъ, однако, настолько отразилось греческое вліяніе, что позднѣе въ римскомъ искусствѣ вліяніе этрусковъ едва замѣтно. Даже сводчатыя этрусскія постройки созданы подъ вліяніемъ александрійско-греческаго стиля.

V. Періодъ процвѣтанія арійскаго искусства съ 6-го по 4-й вѣкъ до Р. Х.

Въ срединѣ 6-го столѣтія, одновременно съ паденіемъ второго халдейскаго царства, начинается міровое господство арійцевъ, причемъ греки овладѣваютъ всѣми странами Средиземнаго и Чернаго морей, а съ другой стороны — отъ Ирана, надъ всѣмъ древне-восточнымъ міромъ распространяется господство персовъ, соединившихся съ мидійцами.

Во Фригіи, Мидіи, Каріи и Ликіи, благодаря іонянамъ, мѣсто національнаго занимаетъ греческое искусство. Въ старой Финикіи и ея колоніяхъ его вліяніе также весьма сильно, хотя здѣсь къ греческому стилю всегда примѣшивались ассирійскіе и египетскіе элементы. Египетъ долго боролся съ иноземнымъ вліяніемъ, но даже и онъ долженъ былъ наконецъ уступить. Наконецъ и въ Персію проникли слѣды вліянія Греціи.

Персидское искусство.


Искусство персовъ и позднѣе слившихся съ ними мидійцевъ покоилось, конечно, на древнихъ самобытныхъ началахъ, потому что хотя персы позднѣе присвоили себѣ культуру ассирійцевъ и Вавилона и заимствовали нѣчто изъ Египта, но у нихъ все-таки осталось свое оригинальное направленіе, проявляющееся въ большихъ гипостильныхъ залахъ и въ предпочтеніи къ архитравному перекрытію.

Легендарный царскій дворецъ Дейока въ Экбатанѣ, въ Мидіи, еще не найденъ. Старѣйшіе персидскіе памятники, дошедшіе до насъ, суть опять-таки царскія гробницы; объ гробницахъ же прочихъ знатныхъ и простыхъ людей ничего не извѣстно. Быть можетъ для этого служили Дакмы — башни молчанія, встрѣчаемыя и нынѣ у персовъ въ Индіи, гдѣ трупы предоставляются на растерзаніе дикимъ звѣрямъ. На мѣстѣ прежняго Пасаргада въ Мешедъ-и-Мургабѣ, находится строеніе, нынѣ именуемое Габре-Мадере-и-


Солейманъ, считающееся гробницей Кира. Это небольшое строеніе, поднятое отъ земли на шесть ступеней, съ двускатной кровлей съ фронтономъ, и съ одной комнатой внутри, въ которой Александръ Великій нашелъ золотую кровать, столъ, золотой гробъ, одежду и украшенія. На этомъ строеніи лежитъ болѣе рѣзкая печать арійскаго вліянія, чѣмъ на позднѣйшихъ персидскихъ постройкахъ. Гробница съ трехъ сторонъ была окружена дворомъ и обнесена галлереей изъ колоннъ. Вторымъ типомъ отдѣльныхъ гробницъ является башня, недалеко отъ вышеописанной гробницы, построенная изъ прекраснаго тесанаго камня, и другая башня въ Накшъ-и-Рустемѣ, верхняя камера которой снаружи имѣла фальшивыя окна. Подъ развалинами Персеполя и въ скалистой стѣнѣ, называемой Накшъ-и-Рустемъ, находятся царскія гробницы, фасады которыхъ раздѣлены по вышинѣ на три почти равныя части, изъ нихъ средняя шире остальныхъ. Нижняя часть образуетъ нѣчто въ родѣ скамьи, въ средней части находится 4 полуколонны и дверь, окаймленная тремя наличниками, съ египетскимъ сандрикомъ сверху; цѣлое представляетъ подражаніе фасаду дворца. Выше находится барельефъ религіознаго содержанія. На 28 человѣческихъ фигурахъ, стоящихъ въ два ряда, покоится эстрада, на которой стоитъ царь съ протянутой молитвенно къ жертвеннику рукой, а надъ нимъ помѣщено изображеніе Ормузда. На наличникахъ барельефа стоятъ еще три фигуры воиновъ и придворныхъ. За дверями фасада помѣщается самая гробница, раздѣленная на болѣе высокое переднее верхнее помѣщеніе и низкое заднее; въ полу обоихъ помѣщеній высѣчено 9 гробовъ. Въ основной идеѣ этихъ гробницъ мы видимъ подражаніе египетскимъ. Въ Мединѣ, въ Занэ находятся гробницы съ портиками, похожія на найденныя въ Каппадокіи, на которыхъ ясно видно арійское вліяніе.

Храмовъ съ изображеніями боговъ въ человѣческомъ видѣ въ Персіи не имѣлось; тамъ были только священныя мѣстности, гдѣ на алтарѣ горѣло чистое пламя Ормузда; остатки подобныхъ алтарей сохранились, напр., въ Накшъ-и-Рустемѣ и въ другихъ мѣстахъ. Эти алтари были снабжены углубленными плитами, гдѣ горѣлъ огонь, и можетъ быть ихъ окружали портиками, дѣлая къ нимъ всходы въ видѣ рампъ, какъ мы видимъ на памятникахъ въ долинѣ Сузы.

'лавнѣйшіе остатки построекъ въ Персіи мы видимъ въ развалинахъ царскихъ дворцовъ въ Пасаргадѣ, Персеполѣ и Сузѣ. На громадную скалистую террасу въ Персеполѣ вела длинная огороженная дорога для возки тяжестей, а въ сѣверо-восточномъ углу находилась большая лѣстница въ уступѣ стѣны съ двойными, параллельными стѣнѣ маршами. Терраса имѣла различные уступы; на среднемъ, по оси большой лѣстницы, лежали пропилеи съ двумя высокими каменными столбами, между которыми могло пройти свободно тѣло любого четвероногаго, затѣмъ стояли отчасти еще сохранившіяся, парныя колонны, и затѣмъ снова два столба съ халдейскими крылатыми фигурами. Конечныя стѣны портика были сложены изъ сырцовыхъ кирпичей, а колонны, также какъ и покрытіе, были деревянныя. На поперечной оси пропилей, къ юго-западу, находился выбитый въ скалѣ бассейнъ и отъ него вела къ верхней террасѣ лѣстница, богато украшенная скульптурой. На этой высокой террасѣ помѣщалась зала — колоннада Ксеркса; вѣроятно, она не была окружена стѣнами. Отъ крыши залы не осталось ничего, но ее можно себѣ представить по аналогіи съ найденными во дворцѣ въ Пасаргадѣ частями главъ столбовъ, на которыхъ видны слѣды того, что на нихъ покоились высокіе деревянные архитравы, съ лежавшими на нихъ балками, настиломъ изъ досокъ, поддерживающимъ глиняную террасу, и ограждавшая послѣднюю рамка. Предполагаютъ, что въ этой колоннадѣ былъ тронный залъ и что стѣны съ боковъ замѣнялись въ ней висящими коврами. На средней террасѣ найдены остатки залы ста колоннъ, отъ которыхъ уцѣлѣли



76. **Дворецъ Ксеркса въ Персеполѣ.** По реконструкціи О. Жирара.



76. **Дворецъ Ксеркса въ Персеполѣ.** По реконструкціи О. Жирара.

только два столба со стоявшими на нихъ колоссальными изваяніями быковъ. Залъ этотъ имѣлъ сырцовыя стѣны, съ каменной обдѣлкой дверей, оконъ и нишъ и съ прорѣзами для связей сырцовой кладки. Отверстія, вѣроятно, закрывались тоже коврами, такъ какъ не найдено и слѣдовъ рамъ. Деревянная крыша зала для аудіенцій имѣла, быть можетъ, отверстія для верхняго свѣта. На верхней террасѣ находилось пять жилыхъ дворцовъ; въ одномъ, обозначенномъ именемъ Дарія, имѣется портикъ, ведущій въ залъ колоннъ, тутъ же двѣ прямоугольныя комнаты для привратника и стражи, а затѣмъ, позади зала — семь или восемь комнатъ для жилья, доступъ въ которыя былъ только изъ зала. Отъ нихъ остались только каменныя обдѣлки оконъ, дверей и нишъ. Гаремъ помѣщался, вѣроятно, въ совершенно отдѣльномъ строеніи. Дворцы Персеполя были сожжены Александромъ Великимъ.

Въ Истакерѣ, въ городѣ Ахеменидовъ, и въ другихъ мѣстахъ найдены еще остатки дворцовыхъ построекъ, главнымъ образомъ въ Сузѣ. Въ найденномъ тамъ строеніи, называемомъ Ападана, залъ, кажется, былъ сходенъ съ заломъ ста колоннъ въ Персеполѣ. Архитектура въ Сузѣ отличается отъ Персеполя болѣе умѣреннымъ примѣненіемъ камня, причемъ лѣстницы, стѣны террасъ и пропилеи сложены изъ обожженнаго и необожженнаго кирпича, а украшенія, кромѣ капителей колоннъ, сдѣланы изъ глазурованной и неглазурованной глины. Въ Сузѣ была цитадель со рвомъ и двойной стѣной изъ сырца и обожженнаго кирпича, съ зубцами и башнями на вершинѣ.

Въ персидской архитектурѣ мало самостоятельнаго; главныя ея формы перенесены изъ Месопотаміи и Египта. Общій духъ классицизма, замѣтный въ Персіи, несомнѣнно является отраженіемъ развитія греческаго искусства. Персидскія каменныя колонны, стройныя, съ легкимъ утоненіемъ и каннелюрами, далеко отстоящія другъ отъ друга, имѣютъ въ большинствѣ случаевъ базу въ формѣ колокола — самостоятельной персидской формы, и прямоугольную капитель, состоящую изъ двухъ обращенныхъ другъ къ другу спинами единороговъ или быковъ. Въ сложной капители, на стержнѣ колонны сперва находится колоколообразная часть, затѣмъ чашеобразная; далѣе подымается призма съ двойными волютами, развертывающимися сверху, снизу и во всѣ четыре стороны; все это увѣнчано двойнымъ бюстомъ быка. Персидская колонна, вѣроятно, развилась изъ деревянной конструкціи; туловища быковъ служатъ въ видѣ консолей, хотя ихъ происхожденіе остается необъясненнымъ, между тѣмъ какъ въ колокольчатой и чашевидной частяхъ сложной капители ясно видны египетскіе элементы. Карнизы Персеполя тоже египетскіе, особенно вѣнчающіе сандрики, между тѣмъ, какъ быки портала указываютъ на ассирійское происхожденіе. Слѣдовательно, въ Персіи можно наблюдать уже извѣстнаго рода эклектизмъ.

Персидская скульптура ограничивалась главнымъ образомъ рельефами, если исключить быковъ-колоссовъ у воротъ и бюсты быковъ на капителяхъ. Единственный барельефъ, найденный въ Пассаргадѣ, составлялъ притолоку двери маленькаго строенія. Представленная на немъ крылатая фигура должна изображать апоѳеозъ Кира съ атрибутами египетскаго бога Тота, между тѣмъ какъ одежда и крылья исполнены въ ассирійскомъ стилѣ. Скульптурная фигура на скалѣ въ Бегистунѣ представляетъ Дарія, простирающаго руку къ вереницѣ плѣнныхъ, у которыхъ на шеѣ надѣта веревка; надъ всѣмъ этимъ паритъ символъ Ормузда. Скульптуры въ Персеполѣ имѣютъ свой собственный, отличный отъ ассирійскаго стиль. На фундаментѣ зала Ксеркса къ трону владѣтеля двигаются вереницы фигуръ; во главѣ лѣвой группы шествуютъ въ три ряда 100 копьеносцевъ, за которыми слѣдуютъ царедворцы, офицеры, чиновники, — всѣ двухъ различныхъ типовъ, быть можетъ изображающихъ мидянъ и персовъ. Въ правой группѣ шествуютъ служители съ длинными посохами, ведущіе представителей подчиненныхъ народовъ; тутъ же колесницы, лошади, скотъ и болѣе рѣдкіе звѣри. На треугольныхъ поляхъ внѣшнихъ лѣстницъ изображены львы, побѣждающіе быковъ. Изображеніе царя появляется впервые въ его пріемномъ залѣ или на порогѣ его жилища; онъ или сидитъ на тронѣ подъ балдахиномъ, причемъ воины въ

боевомъ порядкѣ стоятъ у его же ногъ, или его несутъ на рукахъ его подданные. Въ другихъ мѣстахъ царь изображается въ стоячемъ положеніи, окруженный придворными, держащими надъ нимъ зонты и опахала, или въ битвѣ съ враждебнымъ чудовищемъ. Военныхъ и охотничьихъ сценъ въ Персіи совсѣмъ не изображали; обыкновенно встрѣчаются сцены церемоніала, при чемъ кромѣ символа Ормузда нѣтъ никакихъ изображеній изъ міра фантазіи. На рельефахъ въ Сузѣ, сдѣланныхъ изъ глазурованнаго кирпича, изображены садъ царя и идущіе львы.

Персидская архитектура заимствовала у ассирійской постройку искусственныхъ террасъ и сырцовыхъ стѣнъ, царскій тронъ, вѣера и опахала, декоративныя украшенія стѣнъ эмалированными кирпичами и плитами, колоссовъ при входѣ, крылатые шары, битву царей съ чудовищными звѣрями. Изъ Египта заимствовала она вѣнчающіе сандрики и фасады гробницъ. Но въ искусствѣ времени Ахеменидовъ замѣчается иное направленіе; оно выражается въ колоннахъ, несомнѣнно развиваясь изъ деревянныхъ построекъ. Греческое вліяніе выразилось въ скульптурѣ и особенно въ архитектурѣ, въ стремленіи къ соразмѣрности и гармоніи между внѣшними и внутренними частями. Болѣе устойчивыхъ типовъ Персія не произвела.

Греческое искусство.

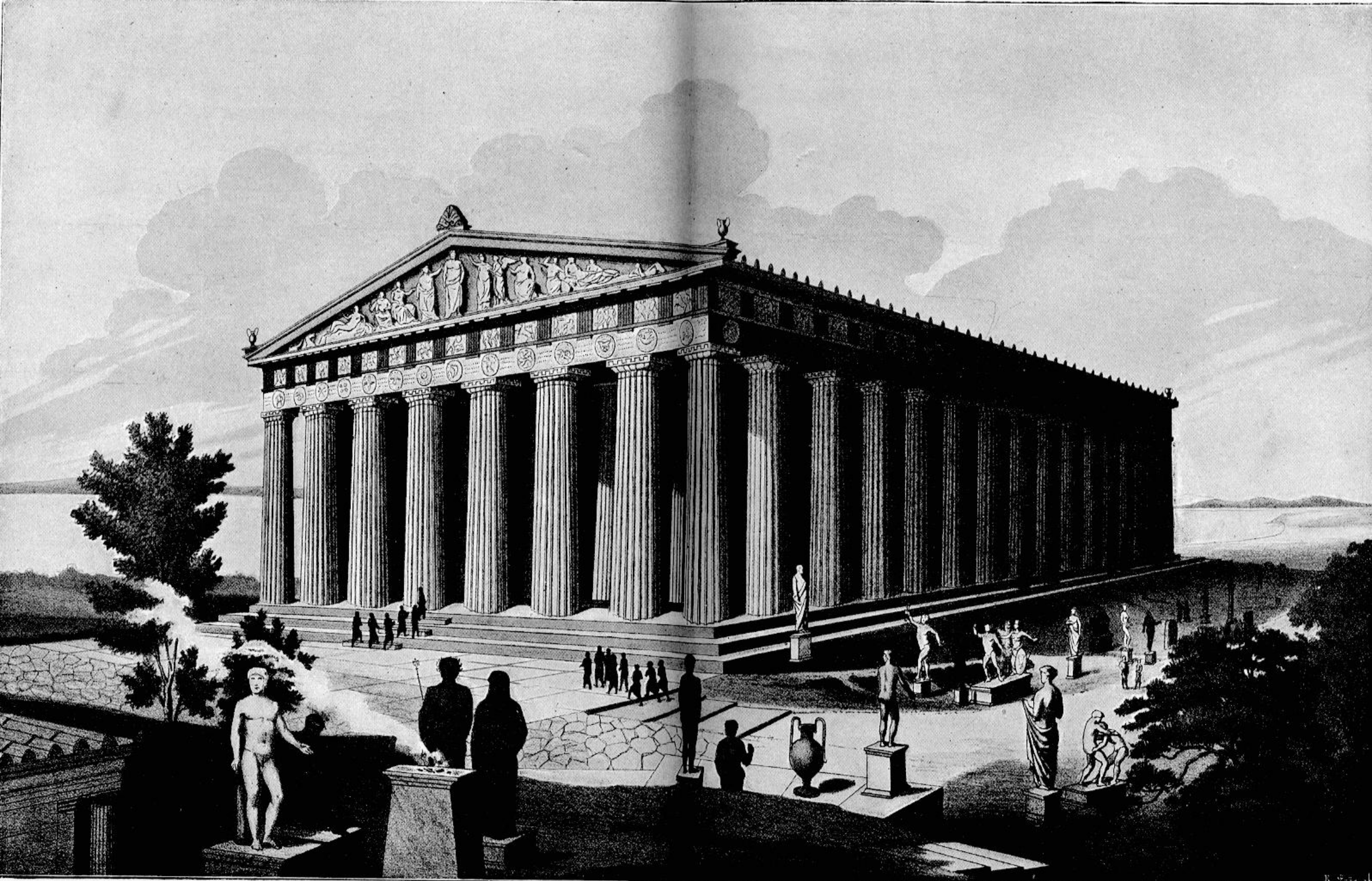
Грекамъ было суждено создать, хотя и строго національный, но высокій, въ своей внутренней послѣдовательности и совершенствѣ своей красоты, идеалъ стиля. Мы, новѣйшія поколѣнія, настолько же подчиняемся греческому идеалу въ искусствѣ, какъ въ поэзіи — Гомеру. Понятіе о классическомъ мы получаемъ только изъ греческаго искусства. Классической является простота, соотвѣтствующее мысли выраженіе, и при этомъ отрѣшеніе отъ всякой пестроты и случайности. Въ греческой архитектурѣ стѣны и опоры находятся въ строго связанной системѣ, часто находятся въ подчиненіи основной внутренней идеѣ, не только опредѣляющей ихъ соотвѣтствіе, но также и требующей, чтобы наиболѣе важное помѣщеніе въ зданіи занимало бы и по наружному виду господствующее положеніе. Скульптурныя украшенія связаны съ архитектурой въ одно неразрывное цѣлое и появляются уже на опредѣленныхъ постоянныхъ мѣстахъ, ограничиваемыхъ архитектурными расчлененіями. Содержаніе скульптурныхъ произведеній разсчитано на то, чтобы затрогивать чувство и вѣрованія народа; съ этой цѣлью сюжеты заимствуются изъ народныхъ преданій, и въ нихъ всегда встрѣчаются главныя божества. Въ это же время орнаментъ достигаетъ высшей степени совершенства въ красотѣ линій и игрѣ тѣней; самая линія вездѣ оживаетъ и всякая форма въ своихъ углахъ и оконечностяхъ разрѣшается легко и свободно, подобно органическимъ твореніямъ природы. Наконецъ, индивидуализмъ въ греческомъ искусствѣ получаетъ возможность свободнаго проявленія; въ предѣлахъ стиля уже имѣетъ значеніе личность мастера.

Дорическіе храмы вполнѣ развитого стиля отличались простотой и выработанностью формъ. Общее подножіе въ видѣ ступеней связываетъ всѣ колонны; капитель состоитъ только изъ абака, эхиноса (подушки) и шейки подъ послѣднимъ. Вѣнчаніемъ большихъ спусковыхъ плитъ служитъ гусекъ, встрѣчаемый также подъ абакомъ антовъ и въ другихъ мѣстахъ. О внутреннемъ устройствѣ храма мы не знаемъ ничего достовѣрнаго; единственныя свѣдѣнія по этому вопросу собраны изъ храмовъ Посейдона въ Пестумѣ и Зевса въ Олимпіи. Въ состоявшей изъ трехъ нефовъ целлѣ перваго, боковые нефы были, навѣрное, двухэтажные, такъ какъ на архитравахъ нижнихъ колоннъ стоялъ второй рядъ меньшихъ колоннъ, частью сохранившихся. Неизвѣстно, освѣщался ли храмъ только черезъ двери, или для этого существовали и отверстія въ кровлѣ. Доводы за или противъ освѣщенія сверху не имѣютъ никакого значенія, такъ какъ они основываются на

современныхъ понятіяхъ о красотѣ и цѣлесообразности, и поэтому стоятъ внѣ наивности античнаго цикла идей. Не безъинтересно въ историческомъ смыслѣ то обстоятельство, что самый точный описатель греческихъ построекъ, Павзаній, ни разу не обмолвился ни однимъ замѣчаніемъ на счетъ верхняго свѣта. Главнымъ украшеніемъ внутри греческихъ храмовъ являются изображенія боговъ, безъ которыхъ и представить себѣ невозможно греческій храмъ. Цѣликомъ мраморныхъ храмовъ было немного, но главнѣйшіе памятники искусства были мраморные Наиболѣе полное развитіе дорическаго стиля мы видимъ въ храмѣ Зевса въ Олимпіи. Метопы здѣсь не имѣли выпуклыхъ украшеній, но были, вѣроятно, раскрашены; мраморные кровельные жолоба украшены орнаментомъ изъ пальмъ и львиными масками, служившими для стока воды. Въ качествѣ угловыхъ акротеръ стояли мѣдные сосуды, а въ серединѣ восточнаго фронтона помѣщалась золотая богиня побѣды. На поляхъ фронтоновъ находились группы фигуръ смѣшаннаго стиля, а на метопахъ надъ входами были и пластическія украшенія. Стержни колоннъ были покрыты полированной штукатуркой. По Павзанію, целлы о трехъ нефахъ имѣли еще второй рядъ колоннъ, надъ нижнимъ. Целла была раздѣлена поперекъ рѣшеткой, за которой полъ былъ наклонный, какъ бы для стока воды, и это можно считать указаніемъ на то, что тутъ было отверстіе въ крышѣ; быть можетъ это былъ только небольшой имплувіумъ, не имѣвшій характера настоящаго верхняго свѣта.

Храмы греко-дорическаго стиля представляютъ высшую и полную законченность формъ, и всѣ построены изъ мрамора. Особенностью въ ихъ устройствѣ является примѣсь іоническаго элемента. Такъ называемый храмъ Тезея въ Аѳинахъ, въ нижнемъ городѣ, представляетъ изъ себя периптеръ[1] съ целлой изъ одного нефа, и съ фризомъ изъ фигуръ, вмѣсто триглифовъ, въ передней и задней части строенія. Метопы, украшенные скульптурной работой, находятся только на восточной части храма и по четыре такихъ метопа имѣются на смежныхъ съ нею сторонахъ. Пароенонъ, построенный Иктиномъ и Калликратомъ, — самое знаменитое аттико-дорическое строеніе. Только основаніе сложено изъ квадеръ поросскаго камня, остальное все сдѣлано изъ пентелійскаго мрамора. Пронаосъ и опистодомъ были закрыты поставленными между колоннами прочными металлическими рѣшетками и такими же дверями. На стѣнахъ целлы, надъ архитравами, кругомъ всего храма проходилъ фризъ изъ фигуръ. Целла была о трехъ нефахъ и вѣроятно существовалъ еще верхній рядъ колоннъ. На метопахъ всюду видна скульптурная работа, а въ поляхъ обоихъ фронтоновъ стояли знаменитыя группы Фидія и его учениковъ. Доказано существованіе извѣстной, хотя и небольшой кривизны горизонтальныхъ линій во всемъ строеніи. Второе знаменитое строеніе Аѳинскаго вышгорода, Пропилеи, твореніе Мнезикла, принадлежитъ по своей монументальности къ циклу храмовъ и является превосходнымъ, единственнымъ въ своемъ родѣ примѣромъ мраморной кровли. Средняя часть постройки состоитъ изъ передней и задней дорическихъ колоннадъ, которыя прилегаютъ къ средней стѣнѣ, имѣющей пять дверей. Двери эти украшены, какъ и храмы, фронтонами, лежащими здѣсь на различной высотѣ. Кровля портика поддерживается іоническими колоннами и украшена величественными кессонами. Съ внѣшней стороны къ дверямъ примыкаютъ двѣ боковыя пристройки, сѣверная съ одной комнатой

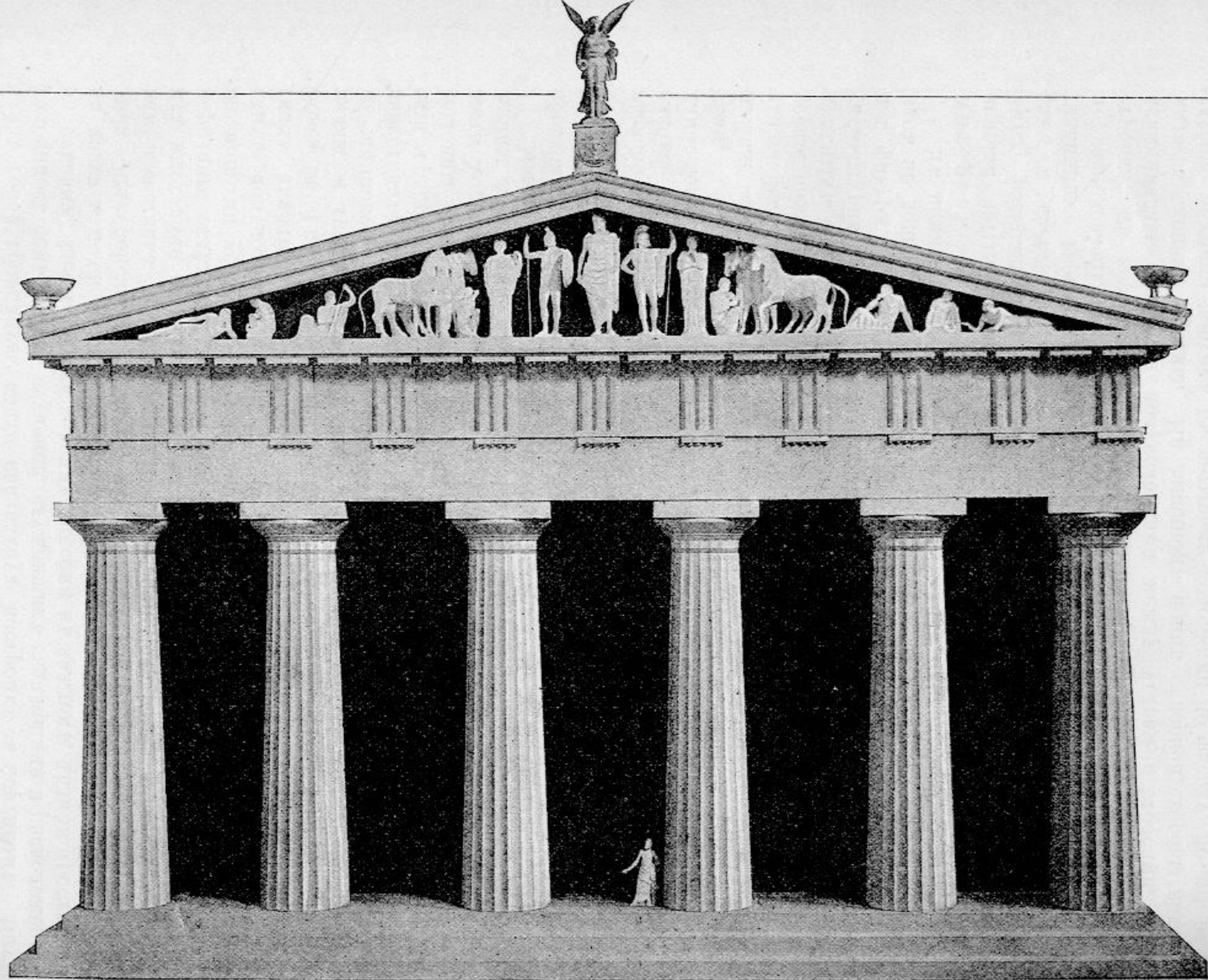
[1] Периптеръ — храмъ съ рядомъ колоннъ вокругъ целлы; храмъ съ двумя рядами колоннъ вокругъ целлы назывался диптеръ (напр. храмъ Артемиды въ Эфесѣ); при одномъ лишь рядѣ колоннъ передъ лицевымъ фасадомъ, храмъ назывался простиль, а если на заднемъ фасадѣ тоже стоялъ рядъ колоннъ, то — амфипростиль. Псевдопериптеръ — храмъ съ колоннами, задѣланными въ стѣну (напр. храмъ Зевса въ Агригентѣ). *Прим. Ред.*



Т-во „Просвѣщеніе“ въ Спб.

Парѳенонъ.

По возстановленію Беттихера въ соч. „Akropolis von Athen“.



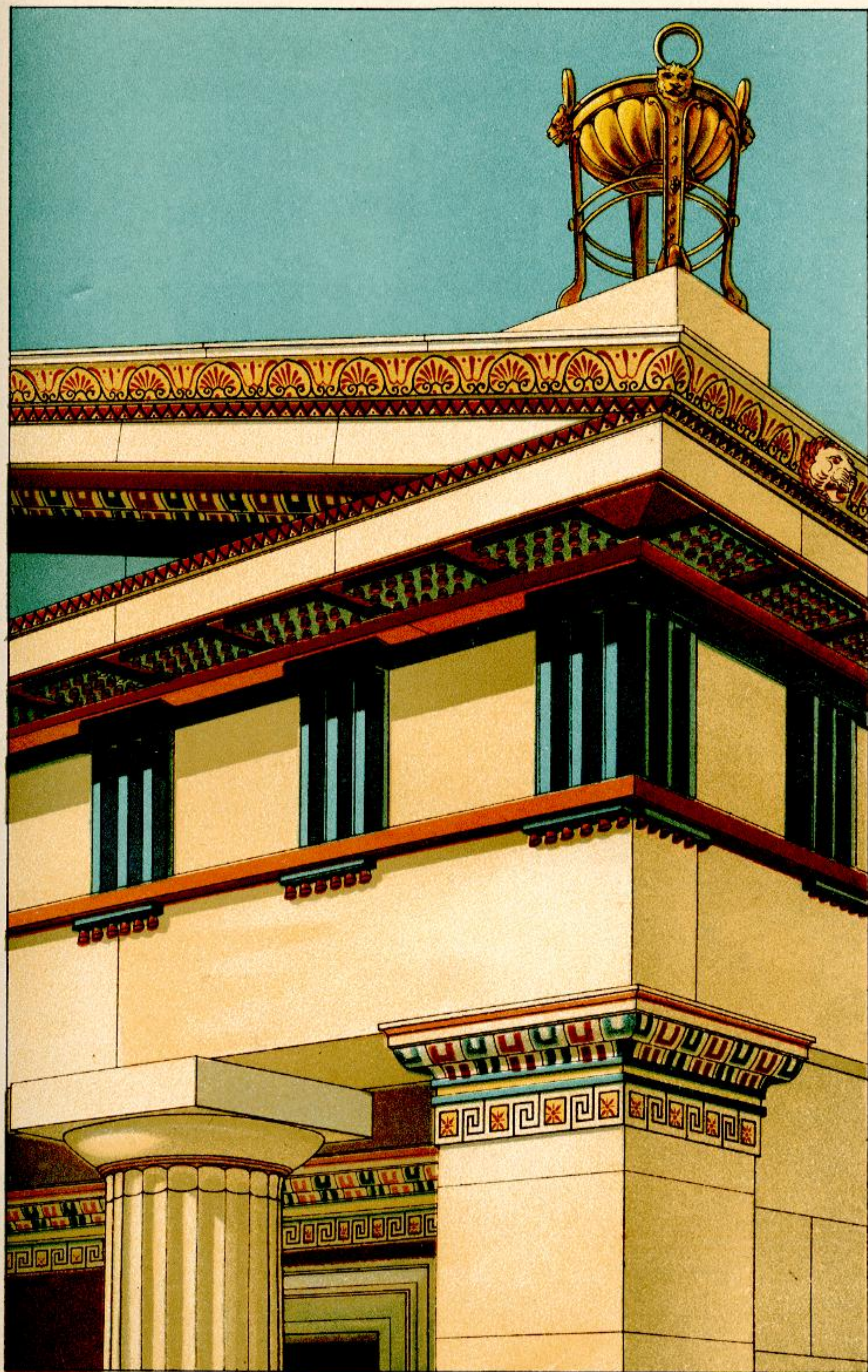
77. **Дорическій храмъ развитого стиля: храмъ Зевса въ Олимпіи.** По Бёттихеру.

и дорической колоннадой, южная — лишь съ одной колоннадой. Эти флигеля имѣли шатровыя кровли. На метопахъ и на поляхъ фронтоновъ главнаго корпуса не было скульптурныхъ украшеній. Внутри, по плану Мнезикла, къ Пропилеямъ должны были быть пристроены еще два большихъ флигеля въ видѣ галлерей. — Храмъ таинствъ Деметры въ Елевзисѣ представлялъ собой громадную, почти квадратную постройку съ портикомъ. Внутри находилось семь рядовъ ступеней, служившихъ сѣдалищами и расположенныхъ по стѣнамъ; шесть рядовъ колоннъ, по семи въ каждомъ, дѣлили пространство на части и поддерживали потолокъ, вѣроятно — деревянный. Храмъ Аполлона Эпикурейскаго въ Бассэ, или Фигалейя въ Аркадіи, — построенные изъ известняка периптеры, имѣли поперечно раздѣленную целлу, украшенную выступами въ видѣ пилястръ съ іоническими полуколоннами вдоль стѣнъ передняго отдѣленія; второе, меньшее отдѣленіе отдѣлялось отъ него двумя наклонными устоями и коринѳской средней колонной. Надъ рядами іоническихъ полуколоннъ внутри зданія шелъ фризъ изъ фигуръ. Изъ сицилійскихъ памятниковъ развитого дорическаго стиля слѣдуетъ назвать храмъ Зевса въ Акрагасѣ, съ фигурами Атлантовъ, поддерживающихъ потолокъ целлы, и храмъ Конкордіи тамъ же, имѣющій перекрытое аркой отверстіе въ щипцовой стѣнѣ. Матеріаломъ для обоихъ храмовъ служилъ раковистый известнякъ, покрывавшійся штукатуркой. Въ позднѣйшія времена дорическій ордеръ теряетъ свое строгое величіе, пріобрѣтая легкость и грацію. Колонны стали стройнѣе, а антабламентъ ниже, примѣрами чему можетъ служить Хорагійскій памятникъ Ѳразилла въ Аѳинахъ, также какъ и храмъ Аѳины Алеа близъ Піали въ Пелопоннесѣ.

Между іоническими храмами, которые мы можемъ изучать только по образцамъ вполнѣ развитого стиля, можно отличить также греко-іоническую школу, заимствовавшую нѣкоторыя особенности дорической школы, а именно трехступенчатые стилобаты (основанія) колоннъ, выступающіе высокіе плинтусы и т. п. Іоническая колонна совершенно вертикальна, слабѣе утоняется, обладаетъ почти незамѣтною выпуклостью, имѣетъ 24 каннелюры, раздѣленныя плоскими тягами; она увѣнчана капителью съ волютами, обыкновенно расписанною. База имѣетъ обыкновенно верхній и нижній валики, съ выкружкой между ними; она стоитъ или на четырехугольномъ плинтѣ, или вовсе его не имѣетъ, какъ указываютъ греко-іоническіе памятники. Иногда являются человѣческія фигуры, въ качествѣ отдѣльныхъ опоръ. По раздѣленному на ярусы архитраву идетъ гладкій или скульптурный фризъ, за которымъ лежатъ потолочныя балки. Украшеній изъ фигуръ на фронтонѣ, также какъ и акротеръ іоническихъ храмовъ, до насъ не дошло.

Къ памятникамъ греко-іоническаго стиля принадлежатъ храмъ Нике-Аптеросъ [1] и Эрехтеіонъ въ аѳинскомъ акрополѣ. Храмъ Нике, маленькій четырехколонный амфипростиль, былъ построенъ изъ мрамора, имѣлъ раскрашенные орнаменты на архитравахъ, капителяхъ антовъ, карнизахъ и касетахъ. Фризъ украшенъ рельефными фигурами. Эрехтеіонъ, главнѣйшее греко-іоническое зданіе, замѣчателенъ по своей группировкѣ и по расположенію въ различныхъ плоскостяхъ. Это также мраморная постройка; къ востоку лежитъ шестиколонный портикъ, къ западу постройка оканчивалась четырьмя полуколоннами между угловыми столбами, а стѣны имѣютъ оконные проемы. На западномъ концѣ сѣверной стороны находится глубоко лежащій портикъ съ четырьмя колоннами по фасаду, по двѣ въ глубину, передъ красивой дверью, замѣчательной по своей обдѣлкѣ и покоющемуся на консоляхъ вѣнчанію. Южная часть находится на одной высотѣ съ

[1] Или Безкрылой Богини Побѣды.



Строительное искусство. Т-во „Просвѣщеніе" въ Спб.

Примѣненіе красокъ въ греческой архитектурѣ.

Уголъ дорическаго храма.

восточнымъ портикомъ и имѣетъ пристройку въ видѣ галлереи съ каріатидами. Внутри главное зданіе имѣетъ два почти квадратныхъ помѣщенія, причемъ западное изъ нихъ — глубже, и имѣло прихожую. Религіозное назначеніе внутреннихъ помѣщеній, также какъ и назначеніе галлереи каріатидъ — не опредѣлено. Фризы портика были украшены бѣлыми мраморными фигурами на темно-синемъ фонѣ, а кровельный жолобъ имѣлъ раскрашенный орнаментъ. Малоазіатскій храмъ Аполлона Дидимеоса въ Милетѣ имѣетъ внутри целлы пилястры съ своеобразными капителями и фигурами между ними, изображающими лиру съ двумя химерами по бокамъ. Храмъ Артемиды въ Ефесѣ, диптеръ изъ мрамора, какъ и предъидущіе храмы, возвышался на цоколѣ изъ десяти ступеней и имѣлъ колонны, стержни которыхъ въ нижней трети имѣли украшенія изъ рельефныхъ фигуръ въ натуральную величину.

Коринѳскій ордеръ распространился только въ александрійскія времена, хотя уже задолго до этой эпохи встрѣчались его предвѣстники. Хорагическій памятникъ Лизикрата въ Аѳинахъ — круглый храмъ въ формѣ псевдопериптера, крыша котораго состояла изъ одного куска и увѣнчивалась трехсторонней насадкой изъ акантовъ, впервые имѣлъ настоящую коринѳскую капитель, съ акантовыми листьями и плоскимъ абакомъ. Внутреннія стѣны храма Филиппа въ Олимпіи расчленяются 12-ю коринѳскими полуколоннами.

Изъ прочихъ общественныхъ зданій грековъ важнѣйшими слѣдуетъ считать театры. Каменный театръ Діонисія въ южной части аѳинскаго акрополя былъ построенъ на мѣстѣ прежняго, деревяннаго. Мѣсто для зрителей имѣло форму неправильнаго кругового отрѣзка, воронкообразной формы, отчасти благодаря пониженію почвы и заключало ряды мѣстъ въ видѣ концентричныхъ круговъ, раздѣленныхъ лѣстницами. Примыкающая площадь для хора имѣла форму полукруга, удлиненнаго касательными, и отдѣлялась стѣной отъ выше лежащей сцены. Сцена, вѣроятно, долгое время имѣла деревянное покрытіе, которое позднѣе замѣнили каменнымъ; тогда получилась большая зала съ боковыми пристройками и задней стѣной съ тремя дверями. Для исполненія музыки существовало особое зданіе, Одеонъ, въ западной части Аѳинъ; это было, вѣроятно, деревянное съ деревянной крышей строеніе, но отъ него ничего не осталось. Лучше всего сохранились греческіе театры въ Малой Азіи и въ Сициліи. Стадіонъ для бѣговъ былъ окаймленъ длинными стѣнами и оканчивался полукругомъ; съ другого же конца ограничивался прямой линіей. Мѣста для сидѣнія были устроены кругомъ, рядами, въ видѣ лѣстницы. Кромѣ того можно упомянуть о сокровищницахъ на террасѣ Олимпіи, о Пританеіонѣ и о жилищахъ жрецовъ. Объ устройствѣ греческихъ жилыхъ домовъ этой эпохи мы знаемъ не болѣе, нежели объ ихъ устройствѣ въ архаическую эпоху; они вѣроятно состояли также изъ деревянныхъ фахверковыхъ строеній съ сырцовыми стѣнами.

Изъ надгробныхъ памятниковъ героевъ до насъ дошли нѣкоторые — надмогильныя колонны и Херонейскій левъ. Въ Малой Азіи находится царская гробница Галикарнаса, воздвигнутая для царя Мавзола, четыреугольной формы, окруженная колоннами и увѣнчанная колесницей, запряженной четвернею. На фризахъ портика были исполнены превосходные рельефы.

Еще величественнѣе архитектуры является въ цвѣтущія времена греческаго искусства скульптура, какъ въ видѣ колоссальныхъ изображеній боговъ внутри храмовъ, такъ и въ фигурахъ снаружи ихъ, на фризахъ и фронтонахъ. Во всѣхъ этихъ памятникахъ мы видимъ воплощеніе воображаемыхъ существъ, которые вообще преобладаютъ надъ изображеніями дѣйствительныхъ личностей. Содержаніе группъ указывалось поэзіей Гомера, и держалось все время на ея

высотѣ. Статуи боговъ въ Греціи не были только аллегоріями, отличающимися другъ отъ друга только по своимъ атрибутамъ, но являлись жизненными воплощеніями идеи и изображались въ идеальныхъ образахъ, оставляющихъ далеко позади себя естественныя формы. Подготовительной ступенью къ вполнѣ законченному искусству является западное поле фронтона храма Зевса въ Олимпіи, выполненное Алькаменомъ, гдѣ изображалась битва лапитовъ и центавровъ, при чемъ идеальность изображенія не помѣшала воспроизведенію весьма реальныхъ мотивовъ. Высокій идеалъ греческаго стиля достигнутъ при **Фидіи**, въ Аѳинахъ во время Перикла. Колоссальныя изъ золота и слоновой кости изображенія Аѳины-дѣвственницы для аѳинскаго акрополя и Зевса для храма въ Олимпіи представляли высшую ступень этого періода искусства. Статуя Зевса въ Олимпіи извѣстна только по описаніямъ, по которымъ можно заключить о богатствѣ ея отдѣлки и разноцвѣтной окраскѣ. Внѣшнія скульптурныя украшенія Парѳенона превосходны именно по ихъ изумительной связи съ архитектурой. Метопы содержали сцены изъ преданій о богахъ и предкахъ, группы восточнаго фронтона изображали зарожденіе Аѳинъ, на западномъ фронтонѣ изображалось состязаніе Посейдона съ Аѳиной за господство въ Аттикѣ. Длинный фризъ на стѣнѣ целлы даетъ изображеніе шествія въ праздникъ великихъ Панаѳеней, которое происходитъ въ присутствіи боговъ. Въ стилѣ скульптуры Парѳенона, имѣются также рельефы на доскахъ подоконниковъ въ храмѣ Нике-Аптеросъ, гдѣ великолѣпно изображены крылатыя богини побѣды. **Поликлетъ** Аргосскій прославился своими фигурами атлетовъ, которые служатъ образцами пропорцій. Школы скульптуры послѣ Пелопонесскихъ войнъ стремились главнымъ образомъ къ воспроизведенію мгновенныхъ душевныхъ движеній. **Скопасъ** воспроизвелъ Эринній, вакханокъ и охваченныхъ страстью нимфъ; изъ работъ **Праксителя** мы знаемъ Гермеса съ мальчикомъ Діонисомъ; имъ былъ созданъ прототипъ обнаженной Книдосской Венеры и, вѣроятно, знаменитая группа Ніобеи, являющаяся самымъ благороднымъ выраженіемъ трагическаго аффекта. Создателемъ извѣстныхъ изображеній Геркулеса и знаменитымъ творцомъ статуи Александра Великаго является **Лизиппъ**, и имъ же была исполнена аллегорическая фигура Каиросъ, счастье минуты.

Греческая **живопись** находится въ зависимости отъ скульптуры. Первая греческая школа рисованія была вѣроятно основана Полигнотомъ, и имъ были сдѣланы картины въ Аѳинахъ и Дельфахъ, знаменитыя тѣмъ, что онѣ превосходили творенія скульптуры въ выраженіи страстей. Содержаніе картинъ заимствовано изъ цикла преданій Гомера. Въ твореніяхъ малоазіатскихъ живописцевъ, **Зевксиса**, **Парразія** и **Тиманта**, выдается жизненная правда, достигнута передача воздуха и тѣней и глубокая мысль выраженія. Павзій, живописецъ цвѣтовъ, принадлежитъ къ Пелопонесской школѣ, а изъ Сикіонской школы вышелъ **Аппелесъ**, портретистъ Александра Великаго. Всѣмъ картинамъ этихъ художниковъ недоставало, однако, перспективы.

Въ **орнаментикѣ** вполнѣ развитого стиля снова мы видимъ классическое самоограниченіе немногими, но вполнѣ выработанными мотивами; въ храмахъ это особенно замѣтно; орнаментовъ немного, но они полны содержанія. Съ другой стороны, въ орнаментальную область вошли и новыя изображенія; такъ, напр., драконы съ человѣческой головой, Гарпіи, маска Горгоны, и большой циклъ морскихъ звѣрей, морскихъ быковъ и морскихъ коней. Затѣмъ идутъ воплощенія силъ природы, нимфы, рѣчные боги, сатиры, менады, нереиды и тритоны. Важнѣйшимъ элементомъ греческой орнаментики изъ міра растеній является **акантъ**, который заимствовалъ свое начало отъ пальмовыхъ листьевъ, но затѣмъ принялъ форму другихъ родственныхъ растеній. Формы аканта вошли сперва въ акротеры и въ гусекъ іоническихъ храмовъ. Одако, разработка этой растительной формы лучше проявилась на вѣнчаніяхъ гробницъ, во время перехода отъ іоническаго стиля къ коринѳскому.

Греческія художественныя **ремесла** этого періода болѣе, чѣмъ когда либо, приближаются къ высокому искусству, что видно изъ **изображеній на вазахъ** и изъ танагрскихъ фигуръ. Со введеніемъ красныхъ фигуръ въ живопись на вазахъ замѣчается значительный успѣхъ, такъ какъ при этомъ оставили понемногу прежнее, упорное изображеніе фигуръ только въ профиль и неестественныя ихъ положенія. Чисто декоративные мотивы на вазахъ почти совершенно исчезли. Въ 4-мъ столѣтіи появились вазы съ окрашенными фигурами на бѣломъ фонѣ; таковы, напр., по большей части лекиѳои — аттическіе сосуды для масла. Найденныя въ гробницахъ Танагры и затѣмъ въ южной Беотіи и въ Малой Азіи **глиняныя статуэтки** прессованы въ формахъ, обожжены и покрыты краской; онѣ приближаются къ мотивамъ высокаго искусства. Греческая **мозаика** рѣдко встрѣчается, также и рѣзьба на камнѣ, но очень сильно развита **эмаль** на металлѣ, быть можетъ въ связи съ развитіемъ техники работъ изъ золота и слоновой кости,

выразившихся въ созданіи колоссальныхъ статуй. Были также и миніатюристы, между прочимъ Мирмикидъ и Калликратъ; послѣдній сдѣлалъ квадригу (колесницу), запряженную изваянной мухой.

Едва ли нужно указывать на продолжающуюся преемственность греческихъ типовъ въ искусствѣ, дошедшую и до нашихъ временъ. Но для оцѣнки слѣдующихъ эпохъ искусства очень важно то, что совершенство греческихъ строеній обусловливалось воспроизведеніемъ строгаго національнаго идеала и именно поэтому не могло найти себѣ примѣненія въ болѣе обширныхъ сооруженіяхъ послѣдующихъ народовъ, особенно въ многоэтажныхъ постройкахъ. Собственно говоря, греки создали законченную, типичную форму только для своихъ храмовъ. Центръ тяжести греческой пластики лежитъ точно также на дивной высотѣ идеальной скульптуры, но въ области душевнаго имъ не хватаетъ выраженія цѣлаго ряда ощущеній,—напр., невинной наивности, состраданія, добродѣтельнаго самопожертвованія и многихъ другихъ чувствъ, полное выраженіе которыхъ было достигнуто лишь позднѣе. Даже индивидуальность портретовъ была у грековъ мало выработана. Въ живописи имъ были вполнѣ неизвѣстны основныя правила этого искусства—перспектива, игра свѣта и полутѣней, и т. д.

IV. Эллинскія и римскія формы.

Въ эллинскую эпоху искусство уже перешагнуло за предѣлы греческой отчизны и стало приспособляться къ идеямъ и требованіямъ востока. Вслѣдствіе измѣнившихся условій въ искусствѣ появилось броженіе, которое повело къ тому, что старыми формами начали пренебрегать, а съ новыми не умѣли еще освоиться; наконецъ, сліяніе греческаго и древнеримскаго искусства положило начало перваго міроваго стиля. Греція въ эллинскія времена оставалась еще отчасти вѣрна старому характеру своего архитравнаго перекрытія, но уже въ азіатско-греческихъ странахъ, чтобы удовлетворить новой потребности въ обширныхъ помѣщеніяхъ, необходимо было обратиться къ существовавшимъ уже тамъ началамъ постройки сводовъ и замкнутыхъ стѣнъ. Въ общихъ рамкахъ эллинизма самое сильное, своеобразное искусство создалось у римлянъ, которые, не будучи въ состояніи создать свой собственный языкъ формъ, тѣмъ болѣе стремились къ совершенно новымъ цѣлямъ въ общемъ расположеніи строенія. У римлянъ уже постройка храмовъ не являлась единственнымъ элементомъ, создающимъ стиль, но точно также было обращено вниманіе и на свѣтскія постройки, въ развитіи которыхъ очень часто внутреннее распредѣленіе оттѣсняло на второй планъ внѣшнюю архитектуру. У римлянъ же мы видимъ тѣсное сліяніе колоннъ со сводами, и этого рода постройки послужили первообразомъ, какъ для всего западнаго средневѣковаго искусства, такъ и для эпохи возрожденія.

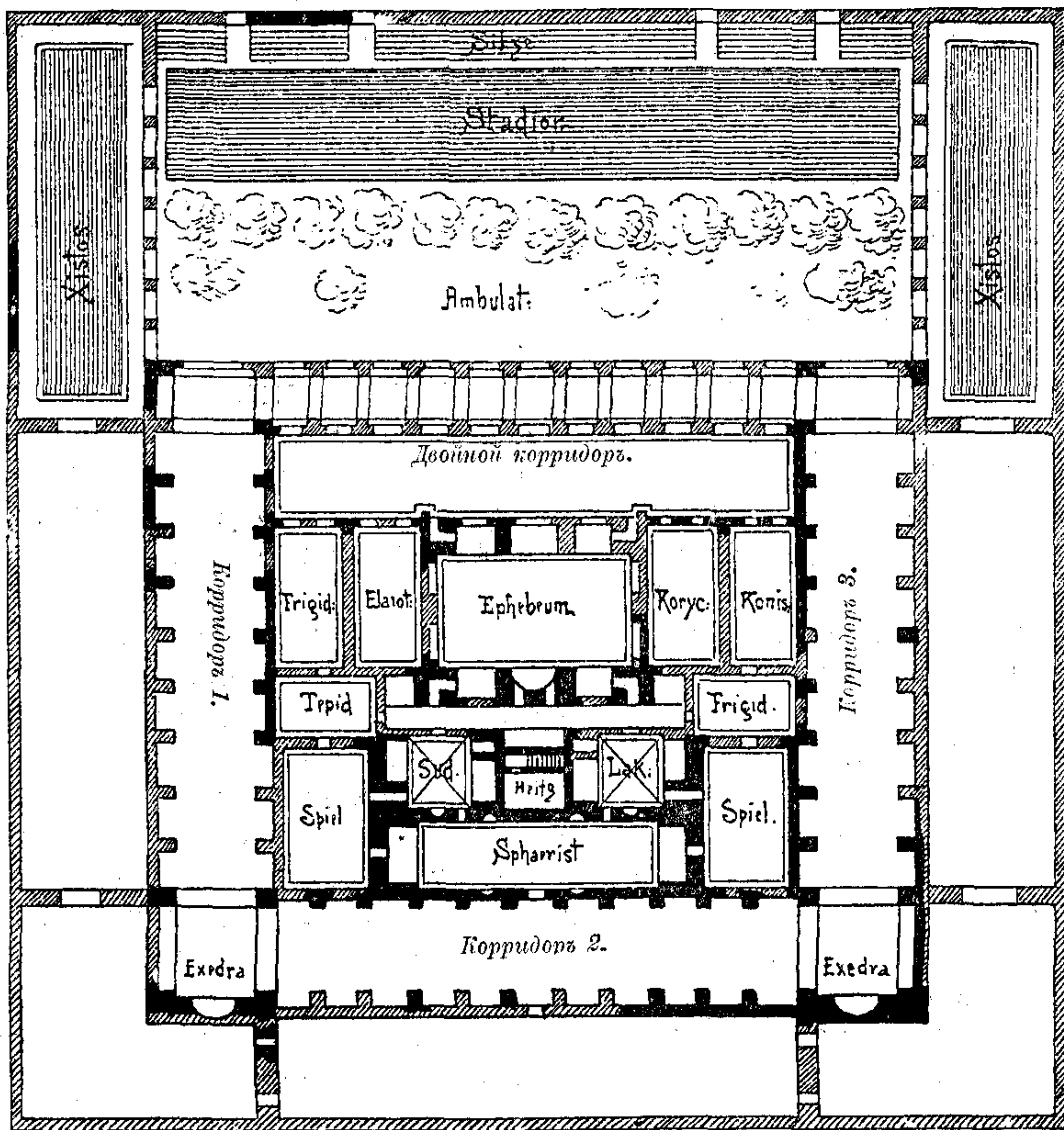
Эллинское искусство.

Эллинское искусство на старогреческой почвѣ явилось слабымъ повтореніемъ прежнихъ типовъ: поздній дорическій стиль проявляется, особенно въ Метронѣ, въ Олимпіи, въ стройности и худощавости всѣхъ отдѣльныхъ формъ. Въ храмѣ Діонисія на рынкѣ въ Пергамѣ является, какъ новое украшеніе, фризъ съ натуралистическимъ изображеніемъ виноградныхъ лозъ, гроздьевъ и листьевъ. На Самоѳракіи замѣчается вліяніе тусско-римскаго плана въ установкѣ целлы храма. Іоническій ордеръ указываетъ на стремленіе къ украшенію, проявляющееся, напр., въ храмѣ въ Аицани во Фригіи, въ акантахъ подъ волютами капителей колоннъ и въ восходящихъ бороздкахъ фриза. Храмы Коринѳскаго ордера появляются впервые только въ эллинскую эпоху, но вскорѣ начинаютъ распро-

9*

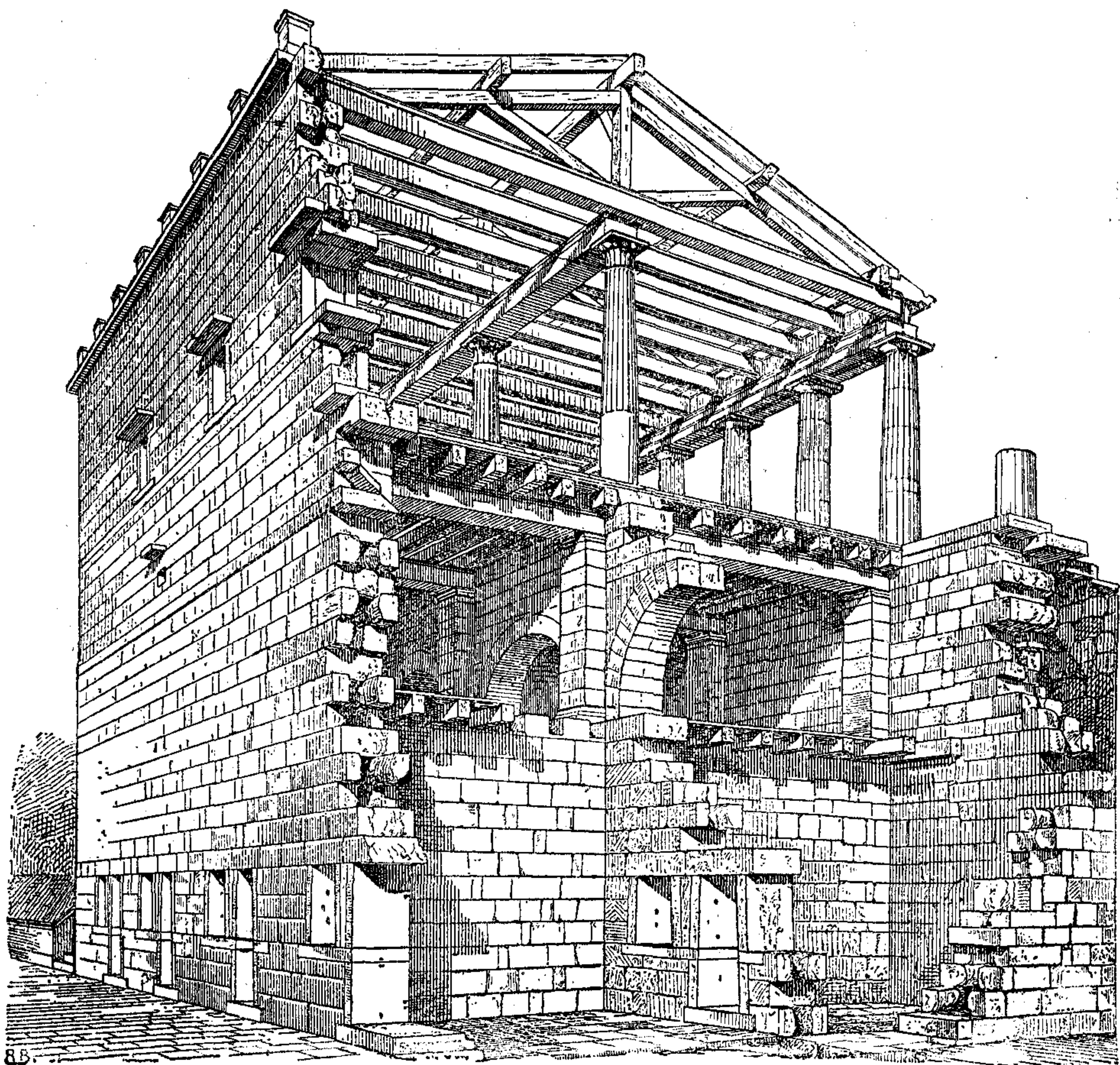
страняться и достигаютъ высокой монументальности. Храмъ Олимпійскаго Зевса въ Аѳинахъ изъ пентелійскаго мрамора, хотя былъ оконченъ уже при Адріанѣ, имѣетъ все-таки греческія изображенія листьевъ на капители. Въ Горологіумѣ Андроника Кирреста въ Аѳинахъ, на колоннахъ портика (безъ базъ) видны на капителяхъ два ряда листьевъ. Капитель на столбахъ малыхъ пропилей въ Елевзисѣ украшена акантами, цвѣтами, ягодами, а на углахъ — химерами.

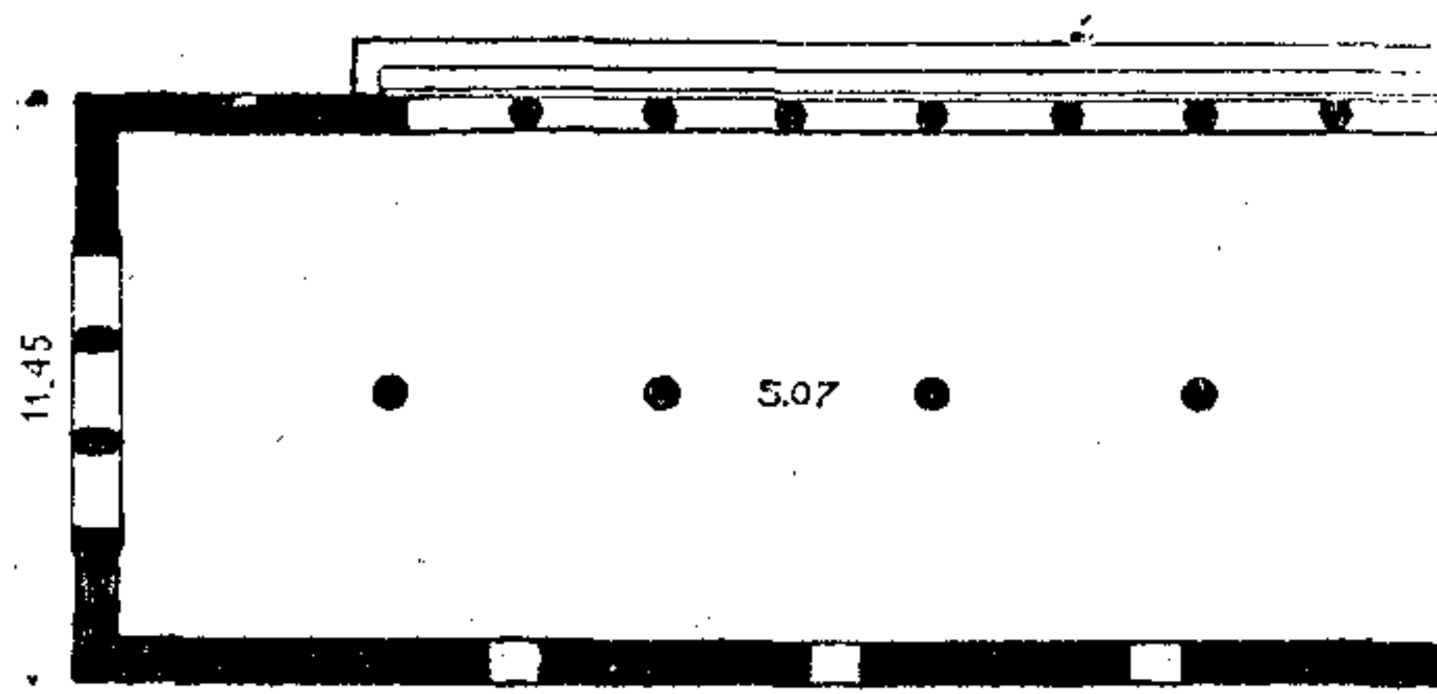
Гимназія въ Ефесѣ представляетъ продолговатое, сплошь сводчатое зданіе, съ колоннадой у главнаго фасада, а съ остальныхъ трехъ сторонъ

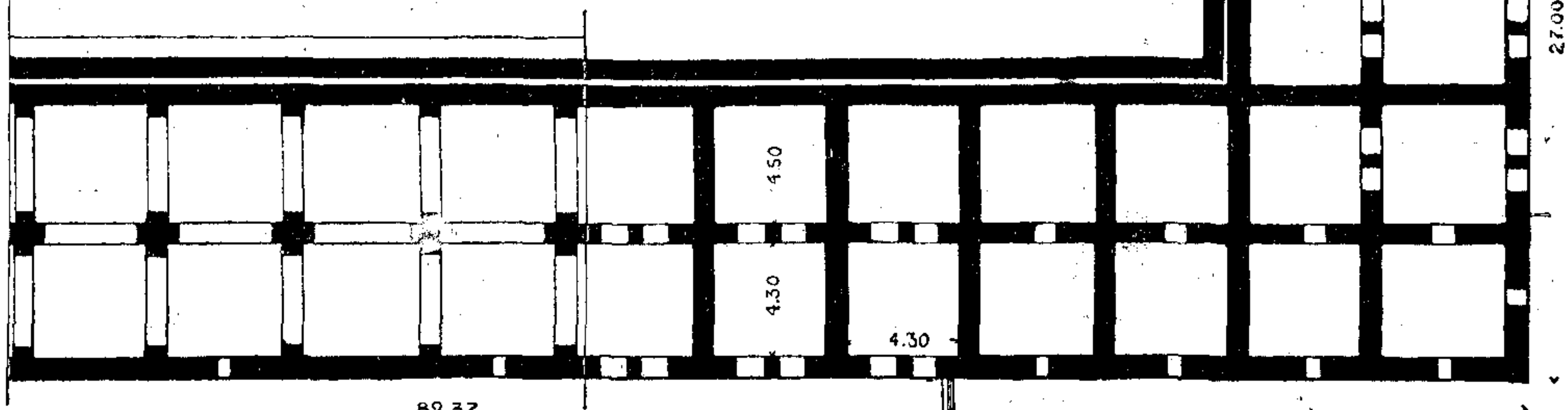


78. **Планъ гимназіи въ Ефесѣ.** По Дурму.

окруженное сводчатыми проходами. Въ серединѣ главнаго строенія помѣщался эфебеіонъ съ крестовымъ сводомъ, а направо и налѣво были кладовая, складъ для масла и умащеній. Сзади ихъ слѣдовали ванныя комнаты, аподитеріумъ, кальдаріумъ и лаконикумъ съ одной стороны, фригидаріумъ и нѣкоторыя другія боковыя помѣщенія съ другой. Рынокъ найденъ на мѣстѣ древней Эгеи и представляетъ примѣръ эллинской постройки въ нѣсколько этажей. Внѣшняя стѣна нижняго этажа имѣла многочисленныя двери и отверстія для оконъ, а стѣны второго и третьяго этажей имѣли отдѣльныя маленькія отверстія. Нижній этажъ раздѣленъ на небольшія пространства, а верхній этажъ выходитъ на площадь дорической колоннадой. Отдѣльныя детали, какъ, напр., консоли въ формѣ бычачьей головы, указываютъ на возобновленіе персидскаго вліянія. Въ эллинское время чаще встрѣчаются своды не только въ Малой Азіи, но и на греческомъ континентѣ, напр., у входа въ Спадіонъ Олимпіи; въ Пергамѣ рѣка Селинусъ перекрыта







79 и 80. **Зданіе рынка въ Эгеѣ.**
По Бону.

мощнымъ цилиндрическимъ сводомъ. Въ позднѣйшіе вѣка, уже подъ римскимъ владычествомъ, въ Греціи строились все-таки памятники съ несомнѣнно греческой стилизаціей, какъ, напр., ворота рынка въ Аѳинахъ, памятникъ Филопаппа тамъ же, въ формѣ экседры; ворота Адріана съ сводчатымъ проходомъ, затѣмъ большіе пропилеи въ Елевзисѣ, домъ Нерона въ Олимпіи и т. д. Эллинскій жилой домъ мы можемъ представить себѣ по описаніямъ Витрувія. Онъ состоялъ, какъ и раньше, изъ отдѣльныхъ помѣщеній для мужчинъ и женщинъ. Но дома богатыхъ и дворцы царей отличались отъ прежней однообразной для всѣхъ, республиканской формы, при чемъ въ жилищахъ богачей безъ сомнѣнія была замѣтна склонность къ подражанію азіатскимъ и египетскимъ образцамъ.

Скульптура эллинской эпохи создаетъ изображенія въ честь царей и ихъ придворныхъ любимцевъ; главнымъ образомъ это были царскіе дары по обѣту. Священный даръ царя Пергамскаго, Аттала I, Аѳинскому акрополю состоялъ изъ многихъ бронзовыхъ группъ военныхъ сраженій. Мраморныя копіи ихъ, изъ битвы съ галлами въ Мизіи, сохранились въ видѣ фигуръ умирающихъ и убитыхъ галловъ, отличаясь смѣлымъ реализмомъ выполненія и большой свободой въ драпировкѣ одеждъ. Къ этому времени принадлежатъ статуя Нике Самоѳракійской и великое созданіе Пергамской школы — фризъ жертвенника въ Пергамѣ, представляющій битву боговъ съ гигантами; двѣ особенно выдающіяся группы фриза представляютъ бросающаго молнію Зевса и побѣдоносныхъ аѳинянъ; замѣчательно по своей виртуозности исполненіе одеждъ и драпировокъ. Родосская школа прославилась извѣстной группой Лаокоона и къ ней же причисляютъ и мраморную группу фарнезскихъ быковъ. Въ рельефахъ греческихъ саркофаговъ позднѣйшаго времени преобладаютъ аллегорическія изображенія. Въ это же время появилось много знаменитыхъ произведеній скульптуры: Аполлонъ Бельведерскій, быть можетъ явившійся священнымъ даромъ въ Дельфахъ, принесеннымъ послѣ побѣды надъ галлами, группа борцовъ, танцующій сатиръ, варварійскій фавнъ и другія.

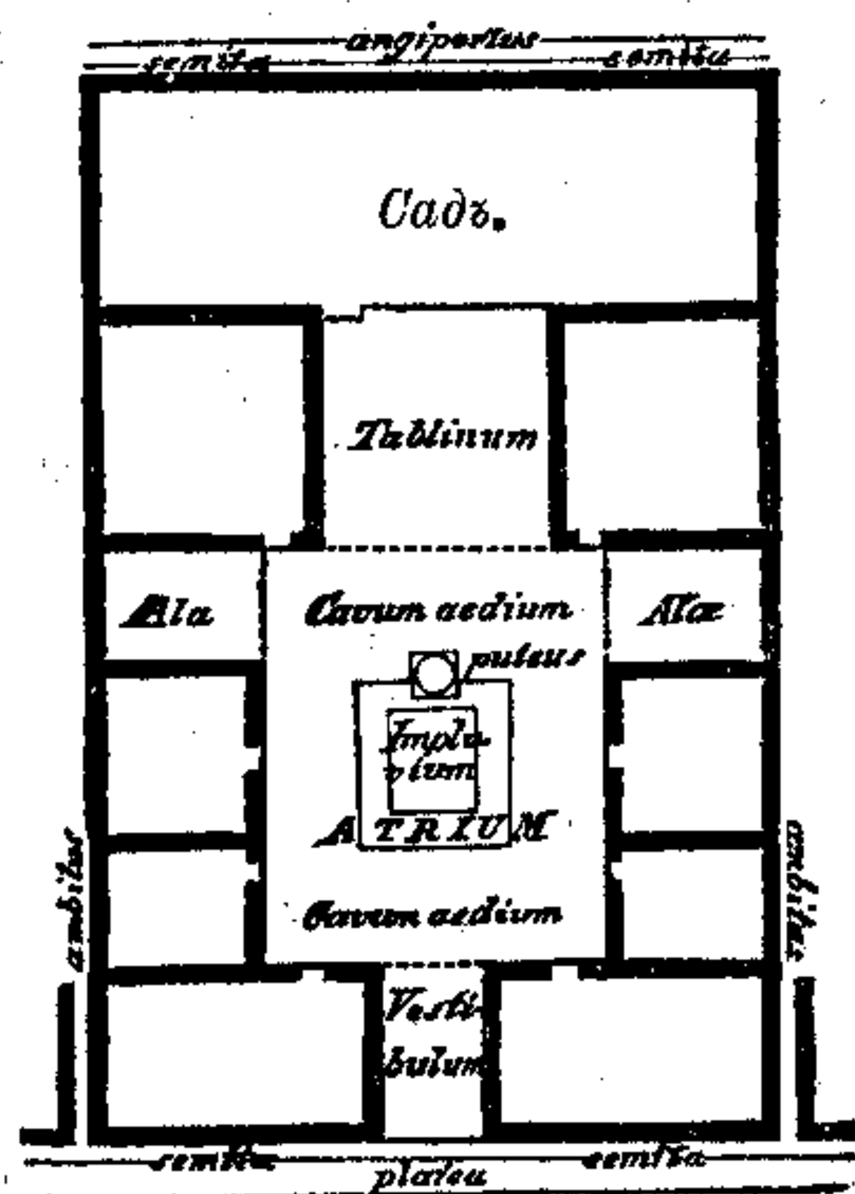
Въ живописи эллинская эпоха дошла, по крайней мѣрѣ съ внѣшней стороны, до эффектовъ новѣйшей сенсаціонной живописи. Ѳеонъ выставилъ въ Александріи картину *тяжело-вооруженнаго воина, сначала скрытую за занавѣсью,* отдернутою въ ту минуту, когда трубачъ далъ сигналъ къ аттакѣ. Тимомахъ почерпалъ содержаніе своихъ картинъ изъ трагедій и изъ пластики этого времени. Созусъ въ Пергамѣ сдѣлалъ каменный мозаичный полъ, гдѣ изобразилъ пьющихъ изъ чаши голубей. Въ это же время въ орнаментахъ храмовъ появляются почти безсодержательные орнаменты, гирлянды, бычьи черепа и т. д. На вазахъ является богатое соединеніе бѣлаго съ темно-краснымъ, вмѣстѣ со скульптурной отдѣлкой ручекъ. Наконецъ появляются пышные сосуды съ чисто пластическими украшеніями, подражающіе металлическимъ сосудамъ. Проникающая азіатская роскошь особенно выразилась въ украшеніи роскошнаго судна, которое послалъ Гіеронъ Сиракузскій съ хлѣбнымъ грузомъ къ Птоломею IV Египетскому. Корабль этотъ имѣлъ роскошныя помѣщенія съ мозаичнымъ поломъ, на которомъ изображена была вся Иліада, а на верхней палубѣ находились мѣста для прогулки съ изображенными вѣтками плюща и винограда.

Въ Сиріи и Египтѣ произошло смѣшеніе греческаго и восточнаго элементовъ, являющееся особенностью эллинской эпохи. Еще Александръ Великій велѣлъ соорудить гробницу для тѣла Гефестіона въ формѣ вавилонской ступенчатой башни, съ украшеніями въ греческомъ стилѣ. Траурная колесница Александра изображала іоническій храмъ на золотыхъ колесахъ, съ ассирійской сводчатой крышей. На переднемъ полѣ фронтона стоялъ тронъ, по краямъ крыши висѣла сѣть съ колокольчиками, похожая на ассирійское украшеніе царскихъ палатокъ. Птоломей II воздвигъ въ Александріи обѣденную палатку, покрытую пурпуровыми коврами, которые поддерживались золотыми пальмами и тирсами. По стѣнамъ были расположены мраморныя статуи и сикіонскія картины, а наверху открывались галлереи, гдѣ самымъ живымъ образомъ были написаны дѣйствующія лица изъ греческихъ драмъ. Птоломей IV, по примѣру Гіерона, построилъ роскошный корабль, украшенный открытыми галлереями изъ колоннъ и фризомъ изъ слоновыхъ фигуръ. На самомъ высокомъ мѣстѣ корабля былъ устроенъ храмъ Афродиты и залъ съ колоннами, съ египетскими чашеобразными капителями.

Даже на Тигрѣ и Ефратѣ находятся эллинскіе памятники. Въ Антіохіи сирійской имѣются двѣ скрещивающіяся колоннады, образуя въ пересѣченіи четверныя тріумфальныя ворота. Александрія въ Египтѣ обладала прекрасными улицами съ колоннадами и величественнымъ дворцомъ въ крѣпости Серапеумѣ. Постройки въ Александріи были, вѣроятно, покрыты сводами, а сверху — плоскими крышами; храмы же и скульптура сохранили болѣе строгій, древне-египетскій стиль, но съ прибавленіемъ реальныхъ жанровыхъ фигуръ, и даже каррикатуры. Для обработки внутренности жилыхъ построекъ создалась цѣлая школа, которая, кажется, экспортировала свои модныя произведенія въ Сирію и Италію. Въ это же время появились самыя лучшія и самыя крупныя камеи.

Архитектура римлянъ.

Римляне утвердили міровое владычество арійской расы, благодаря пуническимъ войнамъ и окончательному покоренію Карѳагена; они овладѣли Греціей и воспользовались ея культурой. Собственныя изобрѣтенія римлянъ въ области архитектуры относятся къ особенностямъ большихъ зданій, и, главнымъ образомъ, къ выработкѣ типичныхъ формъ для цѣлаго ряда новыхъ родовъ построекъ. Внѣшняя и внутренняя связь колоннъ со сводами — заслуга римлянъ и ни въ одну изъ позднѣйшихъ эпохъ нельзя было обойтись безъ этого пріема. Скульптура же, также какъ и живопись, вполнѣ сохранила эллинское направленіе.



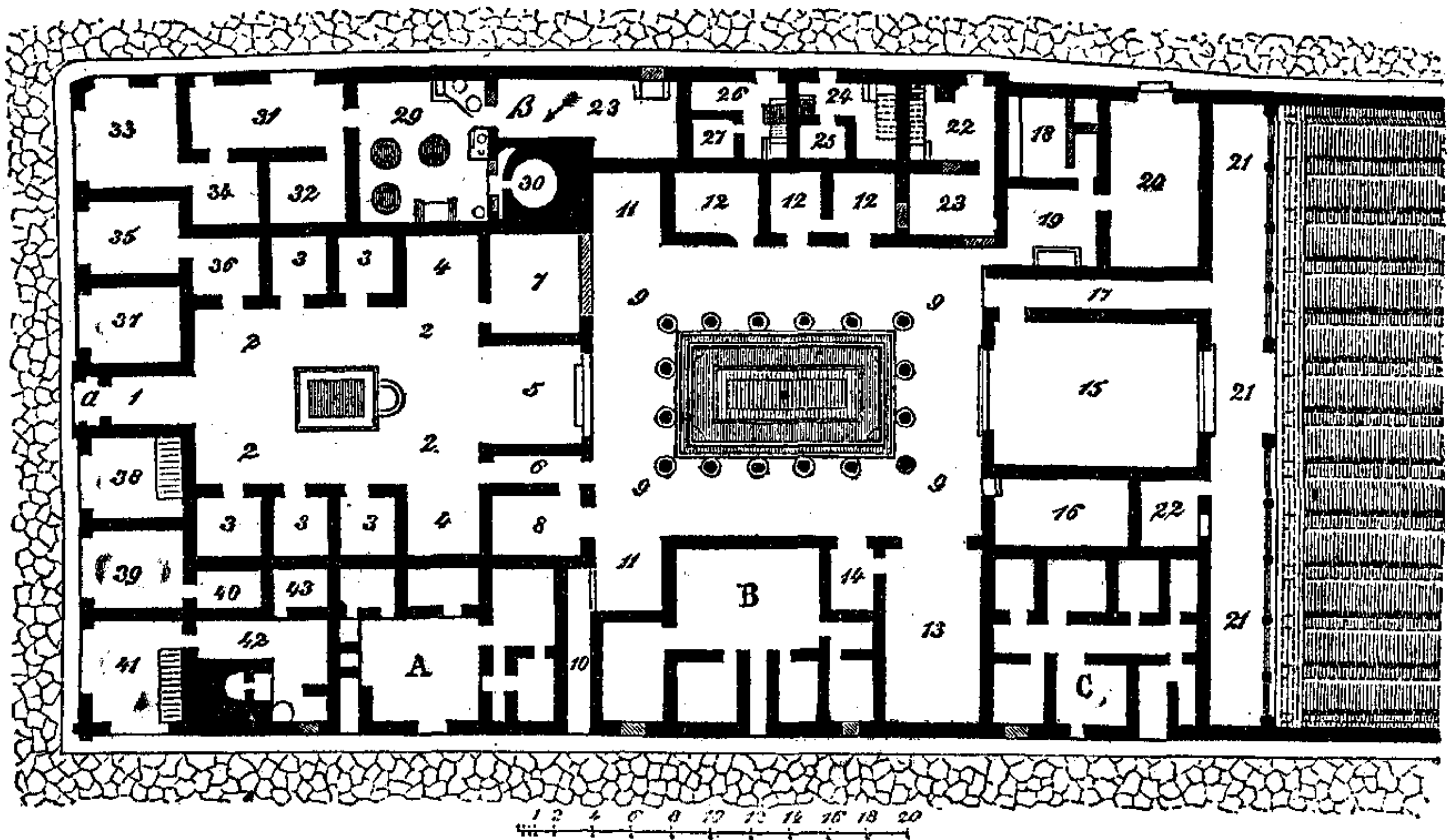
81. **Основной планъ римскаго дома.** По Овербеку.

Въ первый періодъ римскаго творчества замѣтно смѣшеніе формъ греческихъ и этрусскихъ; первый мраморный храмъ въ Римѣ былъ построенъ грекомъ, въ греко-римскомъ стилѣ. Тріумфальныя же ворота имѣли уже свои, римскія формы. Чисто римская каменная кладка — бетонная, облицованная квадерами, положенными горизонтальными или діагональными рядами. Встрѣчаются чаще стѣны, сложенныя изъ необтесанныхъ глыбъ, но онѣ обыкновенно покрыты штукатуркой. Архитравы дѣлаются изъ клинообразныхъ камней въ видѣ плоскихъ перемычекъ. Полуциркульная арка состояла всегда изъ нечетнаго числа клиньевъ. Тосканскій (тусскій) ордеръ оставался еще въ употребленіи, но на ряду съ нимъ является и сухой варіантъ греко-іоническаго; всего же чаще встрѣчаются римскіе варіанты коринѳскаго ордера. Жилые дома Рима были выстроены чаще всего въ нѣсколько этажей, а богатые дома имѣли роскошныя мраморныя колоннады. Храмы имѣли форму близкую къ основной формѣ тусковъ, съ небольшей целлой и почти квадратнымъ портикомъ съ колоннами на высокомъ цоколѣ, куда вела лѣстница. Форумы — мѣста для общественныхъ собраній, были окружены галлереями; были также „базилики“, — мѣста для торга, биржи, хотя отъ этихъ построекъ временъ республики ничего не уцѣлѣло. Базилика представляетъ удлиненную залу съ двумя рядами колоннъ; средняя часть между колоннами выше и освѣщается окнами сверху, боковыя же обработаны въ видѣ низкихъ комнатъ съ плоскимъ покрытіемъ. Базилика получила свое начало въ Александріи и имѣла прототипомъ египетскіе гипостильные храмы. Отъ римскаго Табуларіума — зданія для храненія государственныхъ актовъ, дошли до насъ развалины сводчатаго зала съ дорическими колоннами. Были также циркъ, деревянный театръ, но слѣдовъ отъ нихъ не осталось. Какъ примѣръ заимствованія римлянами греческихъ формъ, можно указать саркофагъ Сципіона Барбатуса (бородатаго) съ триглифами и украшенной волютами крыш-

кой. Храмъ Геркулеса въ Корiи имѣетъ также греко-дорическое расположенiе; римскiй варiантъ iоническаго ордера встрѣчается въ храмѣ Fortunae virilis въ Римѣ, а также въ iоническихъ пропилеяхъ треугольнаго форума въ Помпеѣ.

Круглый храмъ Весты въ Тиволи съ колоннадой коринѳскаго ордера всецѣло напоминаетъ храмы Олимпiи и Самоѳракiи. Въ Помпеѣ нашлись остатки древнѣйшей базилики, но трибуналъ, кажется, былъ выстроенъ позднѣе; большой театръ, какъ и греческiй, былъ частью открытымъ, но въ планировкѣ мѣстъ нижнихъ рядовъ съ почетными креслами сказалось римское влiянiе, такъ что видно отступленiе отъ прежняго расположенiя.

Примѣромъ богато устроеннаго частнаго дома можетъ служить извѣстный домъ Пансы, который имѣетъ атрiумъ, со входомъ черезъ



82. **Планъ дома Пансы.**

a Вестибюль, **1** остiумъ (внутреннiя сѣни), 2 атрiумъ (внутреннiй дворъ) съ имплувiумомъ, **3** кубикула (спальни), **4** алэ (флигеля), 5 таблинумъ (рабочiй кабинетъ хозяина) съ мозаичнымъ поломъ, 6 фауцесъ (проходы), 7 и 8 жилыя комнаты, **9** перистилiумъ (дворъ съ колоннами), 10 постикумъ (задняя дверь), 12 спальныя помѣщенiя, 13 и 14 триклинiумъ (столовая) съ боковой комнатой, 15 главное прiемное помѣщенiе (квекусъ), 16 боковая комната, 17 проходъ въ садъ, 18 стойло для лошадей или муловъ и отхожее мѣсто, 19 кухня, 20 каретный сарай, 21 ходъ съ колоннами, 22 жилье (целла) садовника. Сзади дома садъ и огородъ.

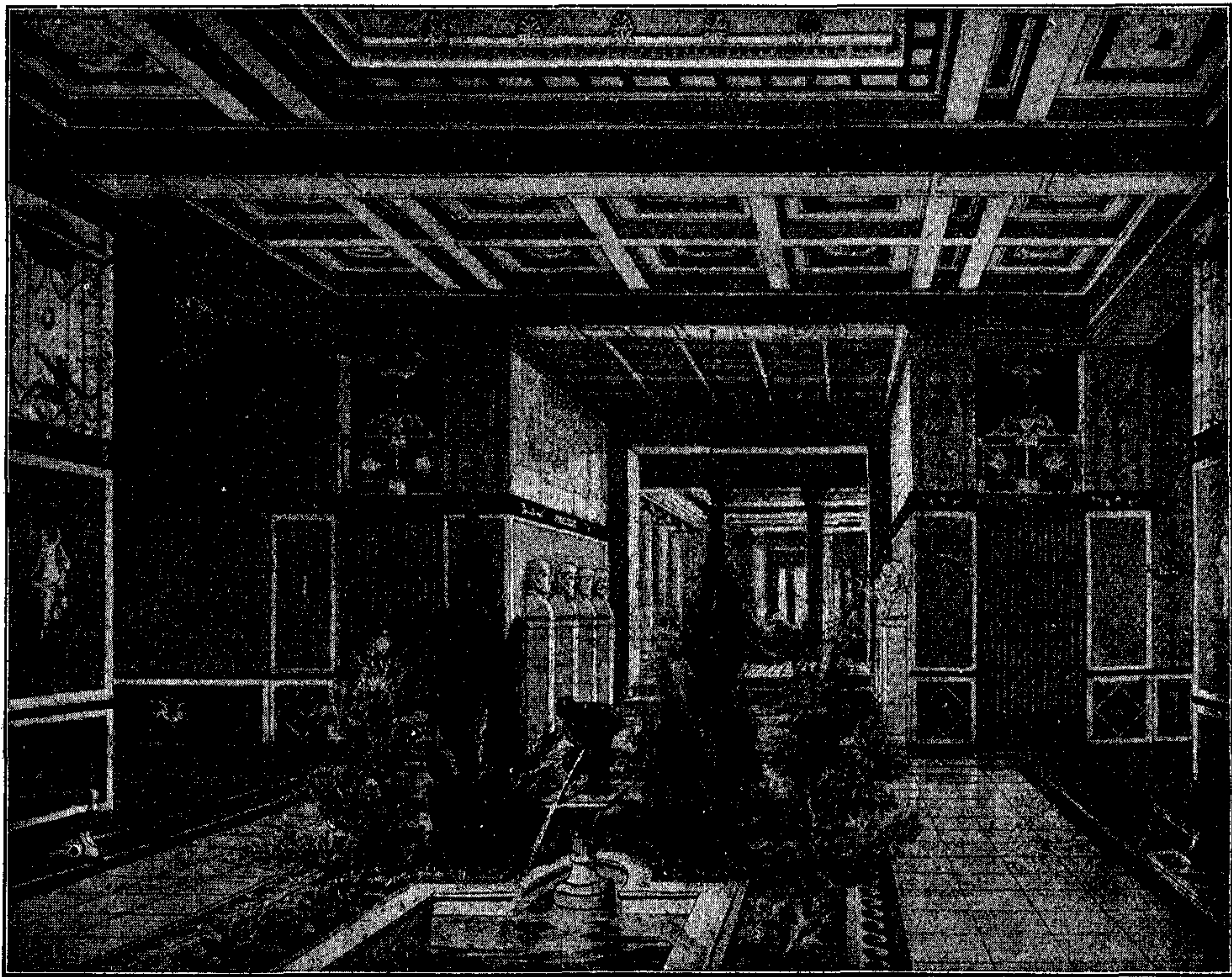
вестибюль и отверстiе въ крышѣ для стока дождя, такъ наз. имплувiумъ. По бокамъ атрiума располагались Alae — пристройки и маленькiя спальныя комнаты; рабочая комната хозяина, или таблинумъ, открыта съ обѣихъ сторонъ. Проходъ ведетъ въ перистиль, среди котораго находится писцина — бассейнъ съ водой; подлѣ него столовая — триклинiумъ, и опочивальня. Далѣе перестиль открывается въ прiемный залъ, который ведетъ въ садъ.

Послѣ покоренiя Азiи и Египта начинается второй перiодъ римскаго творчества: началось быстрое развитiе кирпичныхъ построекъ, что дало возможность воздвигать смѣлыя сводчатыя покрытiя.

Въ дѣлѣ постройки сводовъ уже выработалась на востокѣ извѣстная техника; римляне же ее усовершенствовали, и важное конструктивное улучшенiе состояло въ томъ, что огромные цилиндрическiе и купольные своды стали расчленять на несущiя, главныя арки и поддерживаемыя ими промежуточныя части; сообразно этому и опорныя стѣны расчленились на устои и заполненiе между ними, хотя послѣднее дѣленiе, впрочемъ, не сразу нашло себѣ выраженiе въ наружной ихъ обработкѣ. Тѣмъ не менѣе, пониманiе распредѣленiя дѣйствующихъ усилiй сказалось въ устройствѣ выступающихъ изъ поверхности стѣнъ колоннъ и нишъ въ промежуткахъ между ними. На-

конецъ, самая разрѣзка римскихъ сводовъ указываетъ на стремленіе по возможности уменьшить надобность въ кружалахъ.

Отдѣльныя архитектурныя формы второго періода уже отчасти носятъ характеръ собственнаго римскаго творчества. Портикъ Пантеона даетъ уже образецъ совершенства римско-коринѳскаго ордера; точно также въ залѣ термъ Агриппы мы встрѣчаемъ превосходный римскій антаблементъ надъ коринѳскими полуколоннами. Внутренность Пантеона отдѣлана законченными четыреугольными полукруглыми нишами. Листьямъ капителей начинаютъ придавать форму листьевъ оливы и дуба, а украшеніямъ на фризахъ и ва-



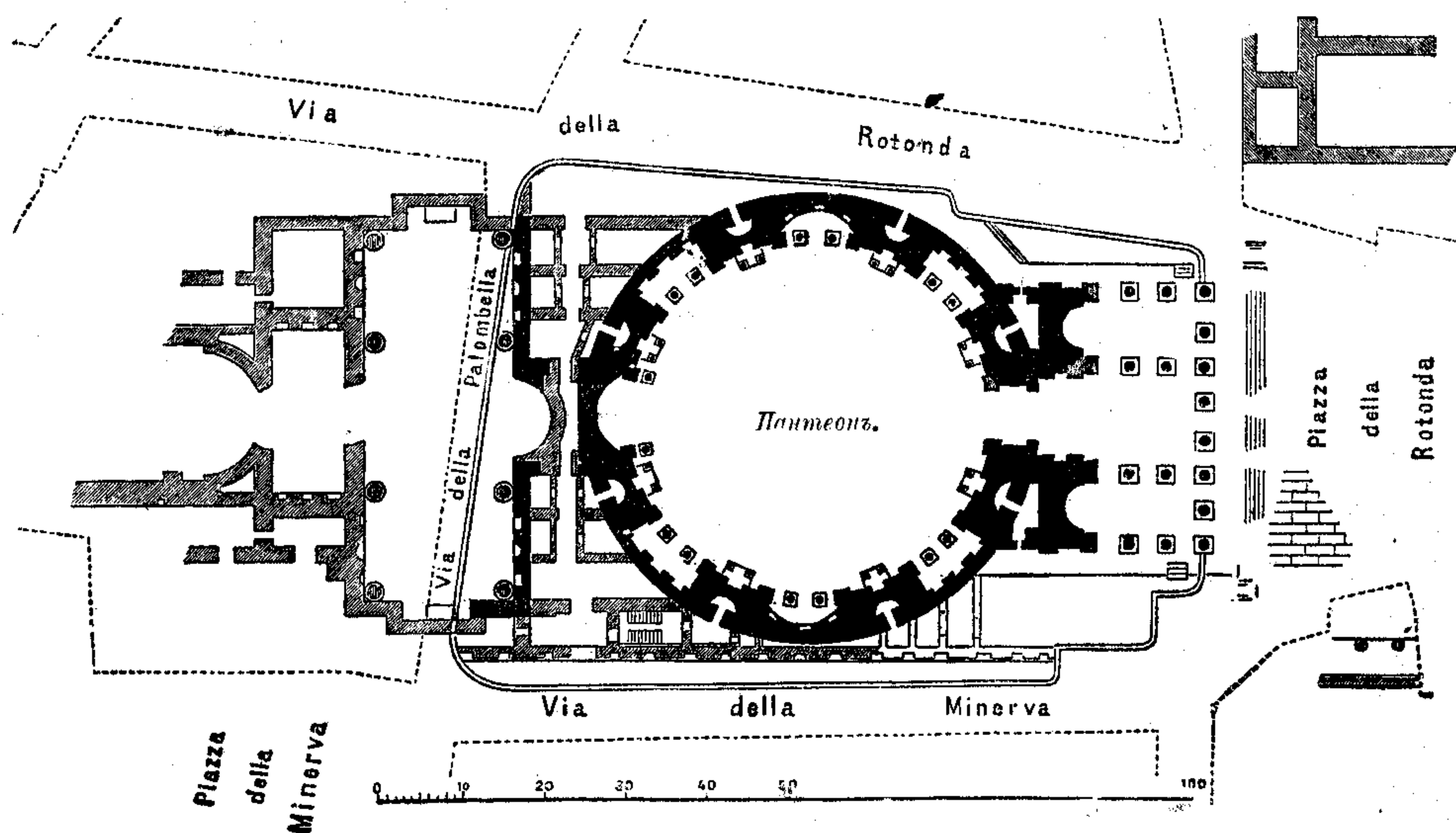
83. **Атріумъ и таблиніумъ въ домѣ Пансы въ Помпеѣ.**
По возстановленію О. Жирара.

ликахъ — также характеръ отечественной флоры, лавровыхъ и дубовыхъ листьевъ. Въ архитектурѣ храмовъ въ этотъ періодъ никакихъ новыхъ мотивовъ не появлялось, если не считать Пантеонъ съ его круговымъ расположеніемъ колоннъ. Это колоссальное круглое строеніе воздвигнуто Валеріемъ изъ Остіи; оно перекрыто полушаровымъ куполомъ, украшеннымъ кессонами, съ круглымъ отверстіемъ посрединѣ. Стѣны раздѣлены антаблементомъ надъ нишами на два яруса; ниши охвачены пилястрами, между которыми поставлено по двѣ коринѳскія колонны, за исключеніемъ главной ниши противъ входа, полукруглый сводъ которой прерываетъ антаблементъ. Внѣшній портикъ не связанъ съ самимъ зданіемъ. Внѣшнее покрытіе купола было изъ позолоченой бронзы, а теперь сдѣлано изъ свинцовыхъ листовъ.

Общественныхъ построекъ стали строить весьма много: куріи или ратуши, отъ которыхъ найдены развалины на форумѣ въ Помпеѣ; далѣе, дебиторіумъ, зданіе для раздачи дощечекъ при подачѣ голосовъ; Септа Юлія — мѣсто,

окруженное галлереями для народнаго голосованія. Послѣднія два строенія находились въ Римѣ, но до насъ отъ нихъ ничего не дошло. Театръ уже пріобрѣтаетъ чисто римскій характеръ свободно-стоящаго зданія, какъ, напр., театръ Марцелла въ Римѣ, который снаружи былъ обработанъ аркадами и колоннами на пьедесталахъ. Термы Агриппы являются первыми банями въ Римѣ; въ нихъ перекрытіемъ служатъ уже крестовые своды, опирающіеся на колонны, стоящія отдѣльно отъ стѣнъ; послѣднія украшены нишами. Мостъ Фабриція, нынѣшній Ponte di quattro Capi, имѣетъ сводчатые пролеты. Римская гробница, какъ напр. Цециліи Метеллы, является величественнымъ круглымъ зданіемъ на четыреугольномъ цоколѣ.

Третій періодъ римскаго творчества, періодъ вполнѣ законченныхъ римскихъ формъ, отличается величественностью пространственныхъ сочетаній, причемъ послѣдовательное расположеніе придается имъ съ тонкимъ художе-



84. **Планъ Пантеона въ Римѣ**, построеннаго въ 25 г. до Р. Х.

ственнымъ разсчетомъ. Въ это же время появляется новый — „сложный" ордеръ. Особенная роскошь отдѣлки замѣчается въ примѣненіи, между прочимъ, различныхъ сортовъ мрамора. Своды надъ квадратными и прямоугольными помѣщеніями отличаются особенной разработкой. Антаблементъ въ храмѣ Діоскуровъ[1] даетъ примѣръ величайшаго богатства деталей отдѣльныхъ обломовъ и замѣчательно смѣлой конструкціи. Дворцы и виллы царей принимаютъ въ это время отличающій ихъ характеръ роскоши и пышности; между прочимъ, съ устройствомъ городскихъ виллъ этого времени мы знакомимся по найденнымъ въ Помпеѣ остаткамъ виллы Діомеда. Центромъ жилыхъ домовъ въ родѣ виллъ служитъ уже не атріумъ, но перистиль, при чемъ появляются свойственные климату балконы. Къ таблинуму примыкаетъ большая галлерея съ террасой. Вилла Адріана на берегахъ Тибра представляла маленькій городокъ, въ которомъ были построены копіи замѣчательнѣйшихъ построекъ древняго міра. Остатки царскаго дворца Флавія на Палатинѣ въ Римѣ указываютъ на обширный перистиль, окруженный залами, жилыми комнатами и помѣщеніями для слугъ.

Въ храмѣ Аполлона въ Помпеѣ, представляющемъ собою коринѳскій

[1] Близнецовъ — Кастора и Поллукса. *Ред.*

периптеръ, периболосъ, окруженный колоннами, сохранился довольно хорошо. Въ храмѣ Веспасіана, близъ капитолія въ Римѣ, стѣны целлы снабжены колоннами, съ нишами между ними; двойной храмъ Рима и Венеры на Via sacra имѣетъ двѣ квадратныхъ целлы съ портиками, примыкающія къ полукруглымъ апсидамъ и окруженныя колоннами. Внутреннія стѣны храма раздѣляются нишами, а покрытіе состоитъ изъ цилиндрическихъ сводовъ, украшенныхъ кессонами. Римскіе форумы достигаютъ въ это время роскошной архитектурной отдѣлки; не менѣе величественны и современныя имъ базилики. Базилика Ульпія, построенная на форумѣ Траяна Аполлодоромъ и Дамаскомъ, имѣла средній нефъ въ 25 м. шириной и была покрыта висячими металлическими стропилами. Циркъ Калигулы и Нерона имѣлъ по концамъ своей короткой стороны башни, и тутъ же находились тріумфальныя ворота для торжественнаго въѣзда, а посреди длинной стороны помѣщалась царская ложа. Арена по длинѣ раздѣлялась стѣной. Амфитеатръ Флавія, такъ называемый Колизей, имѣлъ эллиптическую арену, которая была окружена воронкообразно расположенными рядами скамеекъ, и представлялъ совершенно отдѣльное многоэтажное зданіе. Величественныя аркады двойнымъ кольцомъ окружали ряды сидѣній. Три этажа наружной стѣны обработаны тосканскими, іоническими и коринѳскими аркадами колоннъ, между тѣмъ какъ замкнутый верхній этажъ украшенъ коринѳскими пилястрами и окнами. Замѣчательны также термы Каракаллы, какъ своими грандіозными, слѣдующими одно за другимъ помѣщеніями, такъ и смѣлыми сводами. Все сооруженіе, въ связи съ многочисленными пристройками для разныхъ цѣлей, обнимало четырехугольную площадь, среди которой возвышалось главное зданіе съ четырьмя входами. Средній входъ велъ въ вестибюли, между которыми находился большой резервуаръ для плаванія. Громадная центральная зала была перекрыта крестовымъ сводомъ, сзади нея помѣщались круглая зала, покрытая купольнымъ сводомъ, и цѣлый рядъ комнатъ. Боковые входы вели въ большія открытыя помѣщенія, окруженныя рядами колоннъ; эти комнаты предназначались для отдыха.

Тріумфальныя арки всецѣло относятся ко времени имперіи и встрѣчаются во всемъ районѣ римскаго владычества. Одна изъ красивѣйшихъ между ними — арка Тита въ Римѣ, сдѣланная вся цѣликомъ изъ пентелійскаго мрамора. Она — однопролетная, съ четырьмя колоннами сложнаго ордера по сторонамъ, которыя поддерживаютъ антаблементъ. Надъ антаблементомъ помѣщается высокій аттикъ, украшенный досками съ надписями и фигурами, а цилиндрическій сводъ надъ проѣздомъ богато раздѣланъ кессонами. Позднѣйшія тріумфальныя арки имѣли по большей части три пролета. Посвящались также колонны, которыя ставились на четырехугольномъ пьедесталѣ, украшались спиральными рельефами и увѣнчивались статуей государя, какъ показываетъ дошедшая до насъ колонна Траяна въ Римѣ. Устои мостовъ подъ акведуками замѣчательны рустовой кладкой изъ тесанаго камня.

Надгробные памятники на подобіе храмовъ встрѣчаются часто; примѣромъ ихъ можетъ служить памятникъ около воротъ св. Себастіана, носившій прежде названіе храма Deus rediculus, очень красивое кирпичное сооруженіе коринѳскаго ордера. Двѣ гробницы въ Sedia del Diavolo близъ Рима и въ такъ назыв. Tempio della Tosse въ Тиволи замѣчательны по формамъ сводовъ. Отъ Moles Hadriani, колоссальнѣйшей изъ всѣхъ царскихъ гробницъ, остался цилиндрическій фундаментъ.

Четвертый періодъ, начинающійся съ великаго пожара Рима, указываетъ на дальнѣйшее развитіе искусства, именно въ области сводчатыхъ построекъ, хотя разработка деталей уже нѣсколько пренебрегается. Къ этому времени относятся колоссальные крестовые своды базилики Максенція. Такъ называемая Minerva medica въ Римѣ имѣла куполъ надъ десятиуголь-

нымъ помѣщеніемъ, стѣны котораго имѣли много проемовъ и контрфорсовъ; стѣны были бетонныя и облицованы кирпичемъ. Во дворцѣ Діоклетіана въ Спалато точно также замѣчаются новыя формы; таковы, напр., арки, *непосредственно опирающіяся на абаки колоннъ; архитравъ изгибался* по серединѣ фронтона — форма, часто встрѣчающаяся въ Сиріи и т. д. Изъ храмовъ въ Спалато найдены два зданія: одно въ тусскскомъ стилѣ — вѣроятно домашняя капелла, а другое, круглое внутри и многоугольное снаружи, окруженное колоннами и перекрытое куполомъ—предназначалось можетъ быть для гробницы. Куполъ послѣдняго устроенъ изъ вѣерообразно восходящихъ кирпичныхъ арокъ. У главнаго входа во дворецъ, Porta aurea (Золотыя ворота), верхній этажъ украшенъ колоннами, стоящими на консоляхъ и поддерживающими арки.

Разноцвѣтное расписываніе въ римскихъ постройкахъ вытѣснила скульптурная орнаментація обломовъ; затѣмъ появилось примѣненіе разноцвѣтныхъ каменныхъ породъ при облицовкѣ стѣнъ, колоннъ и вѣнчающихъ карнизовъ.

Римская скульптура долгое время находилась подъ вліяніемъ грековъ; безчисленное множество греческихъ скульптурныхъ произведеній было доставлено въ Римъ въ видѣ военной добычи, а вскорѣ появились здѣсь и греческіе художники. Первыя ихъ работы были повтореніями греческихъ типовъ, которые съ теченіемъ времени *мѣнялись въ его характерѣ*, какъ напр. фарнезскій Геркулесъ Гликона, медицейская Венера Клеомена и торсъ Геркулеса Аполлонія. Боргезскій воинъ и рельефъ апоѳеоза Гомера, также какъ и двѣ статуи центавровъ съ эротами, суть творенія малоазіатскихъ греческихъ художниковъ. Основателемъ настоящей римской школы является Пракситель, ученики котораго создали группы Электры съ Орестомъ и Электры съ Пиладомъ, которыя, однако, все еще напоминали болѣе древнія творенія. Чисто римскими произведеніями являются впослѣдствіи многочисленныя олицетворенія, которыя понятны только благодаря ихъ атрибутамъ — изображенія земель, городовъ, рѣкъ и типовъ чужеземныхъ народовъ. Большею частью скульптурныя произведенія были все-таки портреты, либо съ вѣрной передачей личностей и современныхъ костюмовъ, либо въ видѣ героевъ, совершенно или частью обнаженныхъ. Къ первому типу принадлежитъ конная статуя Марка Аврелія на Капитоліи, а ко второму — статуи Антиноя. Въ этомъ же родѣ были и женскіе портреты: Агриппины — перваго типа, Ливіи и Юліи — второго. Въ историческихъ рельефахъ на тріумфальныхъ аркахъ и колоннахъ римское направленіе выражается съ наибольшею ясностью, что особенно хорошо сказалось въ аркѣ Тита. Послѣ Адріана творческая сила древней пластики вскорѣ угасла; появляются чужіе типы боговъ, а именно жертвенныя животныя культа Митры и смѣшанный образъ Эона, гдѣ человѣческому туловищу придана львиная голова. Рельефы становятся или вполнѣ реальными, или очень загадочными по своей изысканности, какъ на многихъ саркофагахъ. Затѣмъ наступаетъ общая, ремесленная грубость.

Римская живопись также была въ зависимости отъ греческой, хотя римскій художникъ Лудій пытался ввести незадолго до временъ имперіи ландшафтную живопись съ фигурами. Въ Римѣ, Помпеѣ и Геркуланумѣ остались только слѣды декоративной стѣнной живописи. Въ Помпеѣ впрочемъ была найдена настоящая историческая мозаичная картина, изображающая битву Александра, но вѣроятно это — изготовленная въ Александріи копія картины художницы Елены. Такъ называемая альдобрандская свадьба—стѣнная живопись поэтическаго содержанія. Картины въ дворцахъ, открытыхъ при раскопкахъ на Палатинѣ, также, какъ и въ домѣ, отрытомъ въ садахъ Фарнезины, превосходятъ по замыслу и по выполненію всю живопись, найденную въ Помпеѣ.

Декоративная римская скульптура изъ мрамора на фасадахъ строеній занимаетъ по большей части то мѣсто, которое греки отводили высшему искусству: фризы украшаются гирляндами, дельфинами, грифами и, наконецъ, черезчуръ обильными массами акантовыхъ листьевъ. Мраморные сосуды, канделябры и вазы часто украшены спирально скрученными на подобіе пламени акантами необыкновенно нѣжной работы. Штукатурныя украшенія играютъ важную роль во внутренней отдѣлкѣ и въ большинствѣ случаевъ моделированы на мѣстѣ, какъ мы это видимъ на прелестныхъ поляхъ потолка дома въ саду Фарнезины и въ гробницахъ у римскихъ воротъ. Въ Помпеѣ изъ штукатурки выдѣлывали профилеванные стѣнные русты, тяги и пилястры. Въ тепидаріумѣ термъ въ Помпеѣ вѣнчающій гзимсъ поддерживаютъ маленькія фигуры атлантовъ изъ терракотты; надъ ними находятся рядъ акантовыхъ орнаментовъ и штукатурныя филенки.



85. **Залъ въ термахъ Каракаллы.**

По возстановленію Ф. Тирша въ соч. Куна: „Всеобщ. исторія искусства“.

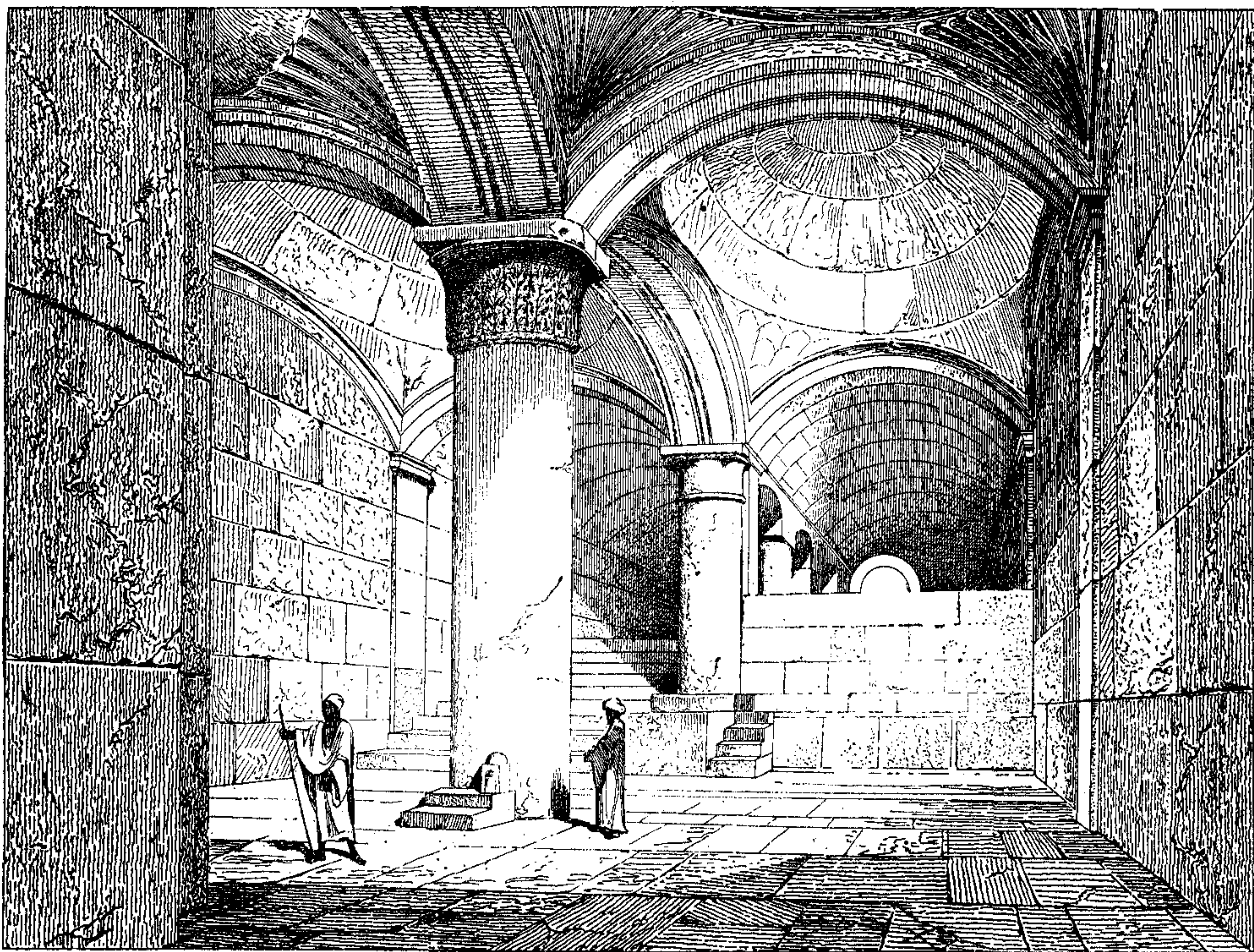
О стѣнной живописи намъ даютъ понятіе развалины римскихъ термъ и дворцовъ, а также упомянутый выше домъ въ садахъ Фарнезины; эта живопись стоитъ выше помпейской, но развитіе стиля въ послѣдней выражено гораздо нагляднѣе. Судя по ней, ранѣе всего появилось подражаніе пестрымъ мраморнымъ плитамъ и настоящимъ выпуклымъ профилямъ; второй періодъ выражается въ перспективной стѣнной живописи — ландшафтахъ и фигурахъ; третій — въ строгомъ архитектурномъ дѣленіи полей, съ балдахинообразной рамкой центральной картины; четвертый, наконецъ, въ вывѣсочной живописи. Каменные мозаичные полы распространились въ Римѣ только при Суллѣ, а мозаика изъ литого стекла — лишь при Августѣ. Глиптика произвела геммы крупныхъ размѣровъ, а также рѣзьбу на стеклѣ и стеклянныя вазы, примѣромъ которыхъ можно привести такъ наз. портландскую вазу. Образцы римскаго ювелирнаго искусства извѣстны изъ многихъ позднѣйшихъ раскопокъ; художественная обработка римской домашней утвари извѣстна намъ изъ раскопокъ въ Помпеѣ.

Римскій стиль обладаетъ особенной способностью подходить подъ вкусъ всѣхъ народовъ, почему и сдѣлался настоящимъ міровымъ стилемъ. Внутри Малой Азіи встрѣчаются часто фасады старинныхъ скалистыхъ гробницъ, но уже съ римской стилизаціей, съ полукруговыми арками, рядомъ съ трехугольнымъ фронтономъ. Развалины храмовъ римскаго періода попадаются въ Малой Азіи тоже довольно часто. Постройки этихъ временъ были вѣроятно на іоническихъ берегахъ непосредственнымъ стилистическимъ продолженіемъ эллинскаго искусства и, быть можетъ, служили прототипомъ для построекъ въ Италіи; такъ, напр., храмъ Августа въ Пергамскомъ акрополѣ представляетъ собой периптеръ съ заканчивающимся антами портикомъ, на высокомъ стилобатѣ, на который вела большая открытая лѣстница; кромѣ того, найдены остатки Стадіона (ристалища) и храма Клавдія въ развалинахъ Ефеса.

Сирійское побережье и Кипръ ввели также римскія формы въ старую архитектуру гробницъ; пирамида соединяется съ римскимъ кордономъ. Остатки построекъ во внутренней Сиріи кажутся всѣ возникшими въ римскія времена; то же можно сказать и о найденныхъ тамъ произведеніяхъ скульптуры; въ послѣднихъ видно всегда смѣшеніе римскихъ и древне-сирійскихъ формъ. Храмъ Ирода въ Іерусалимѣ могъ, судя по описаніямъ, служить тому примѣромъ. Сохранились окружныя стѣны храмовой террасы, временъ Ирода, сложенныя по старинному изъ большихъ рустовыхъ квадеръ, безъ раствора, затѣмъ такъ наз. „двойныя ворота“ на южной сторонѣ террасы, со сводчатымъ вестибюлемъ и толстой средней колонной. Эта колонна, самыя стѣны и вторая колонна принадлежатъ навѣрное ко временамъ Ирода, также какъ такъ наз. віадукъ Робинзона — одинъ изъ мостовъ, который велъ надъ долиной Тиропеонъ къ наружной стѣнѣ храмовой террасы. Іерусалимскія гробницы въ скалахъ, какъ, напримѣръ, Авессалома, Захаріи и св. Іакова, принадлежатъ къ римскимъ временамъ и опять представляютъ смѣсь римскихъ формъ съ сирійскими. На фундаментахъ разрушеннаго храма Ирода былъ выстроенъ при Адріанѣ коринѳскій храмъ Юпитера, отъ котораго осталось еще нѣсколько обломковъ колоннъ. Въ одной части сѣверо-западной Аравіи, въ долинѣ Медаинъ-Сали, находятся скалистыя гробницы, весьма схожія съ гробницами долины Кедрона и покрытыя надписями, указывающими на ихъ происхожденіе во времена римскихъ царей. И здѣсь, среди смѣси разныхъ стилей, мы видимъ римскій антаблементъ съ ассирійскимъ вѣнчающимъ гзимзомъ съ сухариками.

Въ Месопотаміи сохранилась еще одна римская тріумфальная арка. Постройки на горѣ Хауранъ въ центральной Сиріи являются въ смыслѣ стиля продолженіемъ эллинскихъ формъ, измѣненныхъ подъ римскимъ и мѣстнымъ вліяніями, и замѣчательны по своимъ сводамъ, которые несомнѣнно сильно повліяли впослѣдствіи на западно-христіанское строительное искусство. Четырехугольная гробница Хамрата въ Суведѣ, на подножіи съ двумя ступе-

нями, снаружи украшена дорическими полуколоннами и дорическимъ антаблементомъ, надъ которымъ вѣроятно возвышалась ступенчатая пирамида. Во многихъ строеніяхъ Хаурана встрѣчается куполъ надъ квадратнымъ основаніемъ, причемъ паруса сводовъ образованы свѣшивающимися рядами камней. Зданіе преторіи въ Мусмійе раздѣляется перекрещивающейся системой подпружныхъ арокъ, покоящихся на колоннахъ. Средній четыреугольникъ имѣетъ куполообразный, вспарушенный крестовый сводъ, а всѣ остальныя части имѣли плоское покрытіе изъ каменныхъ плитъ. Базилика въ Кхаггѣ имѣетъ широкій средній нефъ и маленькіе боковые нефы, отдѣленные одинъ отъ другого 4-угольными столбами, которые вдоль и поперекъ

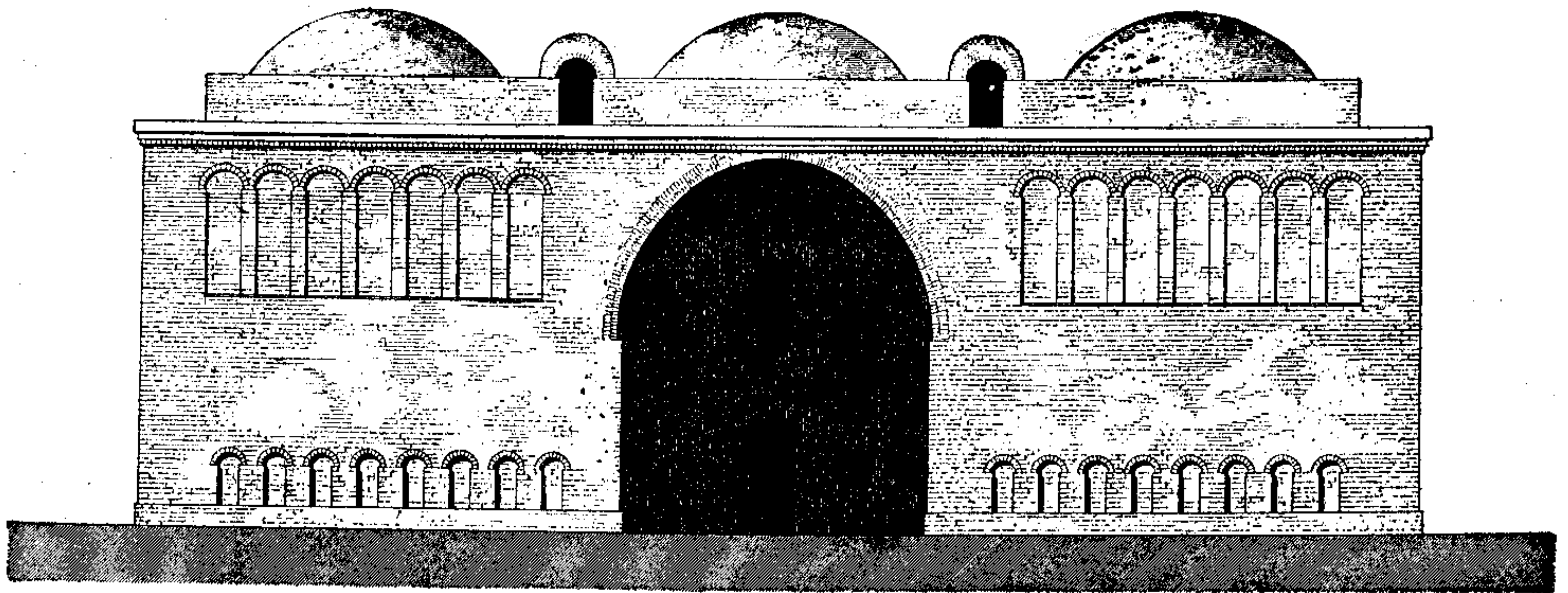


86. **Двойныя ворота храма Ирода въ Іерусалимѣ.**
По М. де Вогюэ и Е. Дютуа.

связаны подпружными арками. Въ поперечномъ направленіи посрединѣ проходитъ болѣе высокая подпружная арка, которая охвачена двумя маленькими, одна надъ другой лежащими, такъ что образуетъ хоры надъ боковыми нефами.

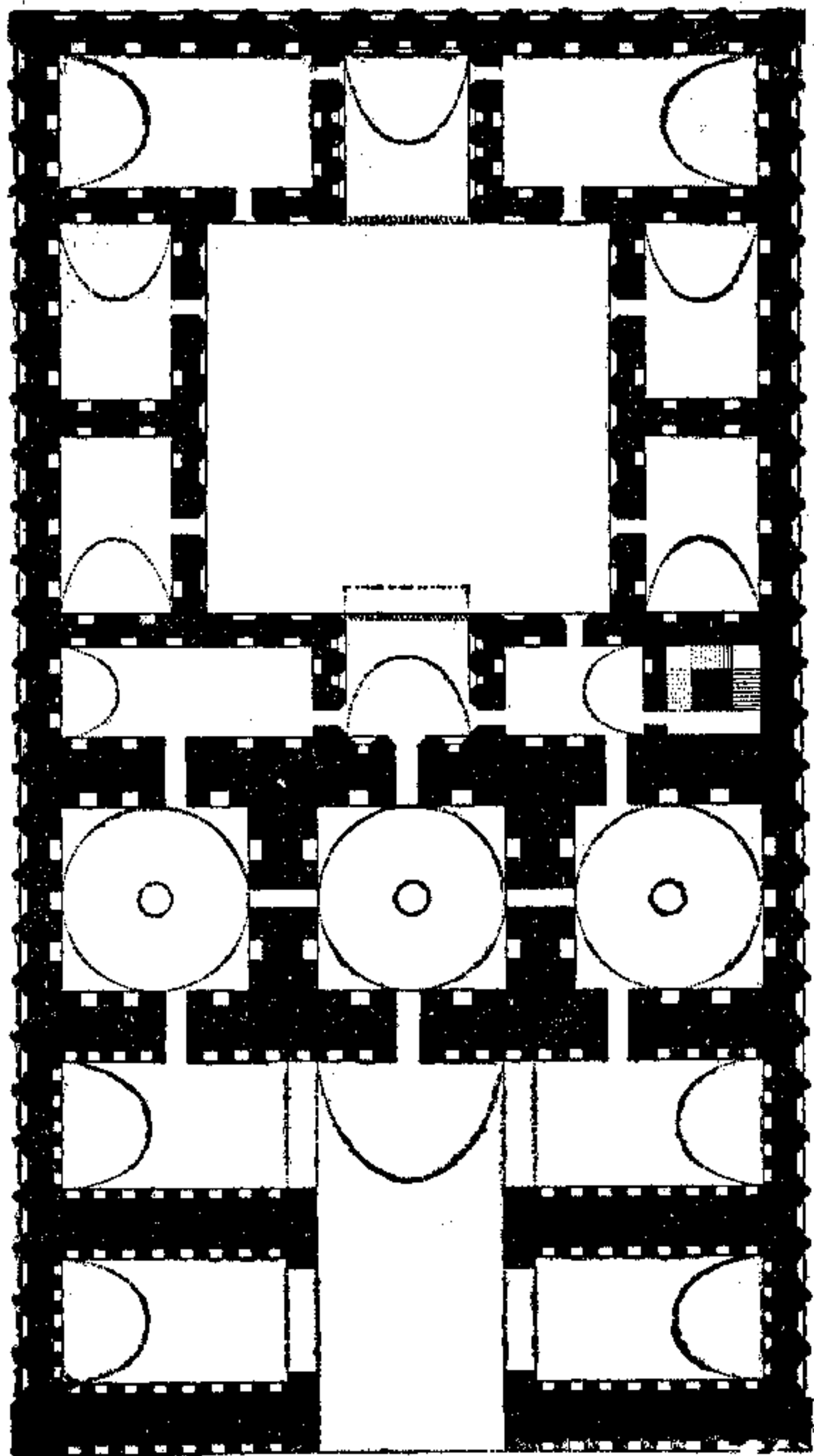
На югъ отъ Дамаска, на мѣстѣ древней Геразы, находятся въ большомъ количествѣ остатки римскихъ строеній, а также и развалины громаднаго храма солнца. Въ развалинахъ Пальмиры находятся двери гробницъ на высотѣ 3-го и 4-го этажа, съ римскими расчлененіями, но азіатскія по общему расположенію. Снаружи видна сводчатая ниша съ балкономъ, покоящимся на консоляхъ, на которомъ изображена лежащая фигура покойника. Большой храмъ солнца въ Пальмирѣ имѣлъ входъ почти въ серединѣ западной продольной стѣны, и дверь обрамлена колоннами периптера, подобно пилонамъ. Изъ стержней большихъ колоннадъ, ведущихъ въ храмъ, на одной трети ихъ высоты выступаютъ консоли, на которыхъ вѣроятно стояли статуи.

Въ развалинахъ Баальбека находятся также остатки большого храма солнца, позднѣйшаго римскаго стиля, хотя три исполинскихъ камня въ западной задней стѣнѣ, въ 4 метра высоты и 19,52 м. длины, принадлежатъ конечно къ древнѣйшей постройкѣ. Галлереи храма имѣли плоскіе потолки



87. **Фасадъ дворца Арсасидовъ въ Фируцѣ,** построеннаго ок. 470 г. до Р. Х. По Флодену и Косту.

изъ каменныхъ плитъ, украшенные снизу кессонами со скульптурными изображеніями. Целла и портикъ были покрыты цилиндрическимъ сводомъ, съ богатой обработкой гуртовъ. Въ экседрѣ большого передняго двора находилась полукруглая сводчатая ниша изъ тесаннаго камня и на ея стѣнахъ виденъ антаблементъ съ многочисленными раскреповками. Маленькій круглый храмъ въ Баальбекѣ представляетъ изъ себя соединеніе 4-колоннаго храма съ внѣшней колоннадой периптерическаго, причемъ колонны стоятъ вокругъ целлы, а архитравы образуютъ полуциркульныя арки между каждыми двумя колоннами. Гробницы Петра въ странѣ эдомитовъ имѣютъ фасады, высѣченные въ скалахъ, съ переломленнымъ фронтономъ и съ увѣнчанной куполомъ стройной башнею по серединѣ. Отъ римскихъ строеній въ Египтѣ осталось мало замѣчательнаго. Въ западной Африкѣ мавзолей Ѳугга построенъ въ греко-римскомъ стилѣ, но имѣетъ египетскій вѣнчающій гзимзъ.



88. **Планъ дворца въ Фируцѣ.** По Флодену и Косту.

Въ западныхъ римскихъ провинціяхъ, гдѣ не было еще собственнаго монументальнаго искусства, мѣстный стиль не могъ оказать вліянія на памятники, воздвигавшіеся римлянами. Но у этихъ народовъ былъ всетаки свой національный оттѣнокъ въ художественныхъ ремеслахъ. Римскія постройки въ Галліи — храмы, бани, театры, тріумфальныя арки и акведуки, мало отличаются отъ подобныхъ же построекъ въ Италіи. Въ термахъ Юліана въ Парижѣ въ замѣчательно сохранившемся залѣ расположеніе опоръ крестовыхъ сводовъ на консоляхъ является прообразомъ средневѣковаго искусства. Въ этомъ же

отношеніи нельзя оставить безъ вниманія наклонное покрытіе контрфорсовъ водопровода въ Аркёйлѣ. Галльскія бронзовыя фигуры римскихъ временъ указываютъ на сильное вліяніе мѣстныхъ элементовъ.

Въ Англіи найдено много остатковъ термъ и виллъ, въ которыхъ нѣтъ ничего своеобразнаго. Въ Германіи, въ устройствѣ римскихъ виллъ замѣтно вліяніе сѣвернаго климата, такъ какъ онѣ были болѣе замкнуты, и многія комнаты освѣщались не непосредственно. Porta nigra въ Трирѣ — двойныя ворота съ внутреннимъ дворомъ, съ римскимъ наружнымъ расчлененіемъ, но въ общемъ вполнѣ своеобразнаго характера. Въ основѣ собора въ Трирѣ лежитъ римская постройка, составлявшая квадратъ, раздѣленный четырьмя мощными гранитными колоннами, съ продольными и поперечными подпружными арками. У колоннъ, какъ и въ Спалато, не было антаблементовъ.

Древніе мессопотамскіе пріемы устройства сводовъ при Арсасидахъ въ Персіи вполнѣ согласованы съ главнымъ направленіемъ эллино-римскаго искусства. Персидскія сводчатыя постройки, возведенныя въ тѣ времена, кажется, служатъ исходнымъ пунктомъ какъ для византійской, такъ и для арабской техники сводовъ. Парѳяне прежде всего возстановляютъ независимость Ирана послѣ македонскаго завоеванія. Купольныя постройки Фируцъ-Абада, Сарвистана и Феррахъ-Абада находятся въ Фарсѣ, въ древней Персіи. Дворецъ Фируцъ-Абадъ представляетъ четыреугольникъ съ широко открывающейся входной галлереей, по сторонамъ которой находились сводчатые залы; далѣе идутъ три квадратныхъ зала съ куполами и по направленію оси средняго купола слѣдуетъ большой квадратный дворъ. Стѣны сложены изъ бутоваго камня и оштукатурены. Отверстія въ стѣнахъ имѣютъ полуциркульныя арки, только купола имѣютъ яйцевидную форму; въ нижней части фасада находятся глухія аркады. Перемычки оконъ и нишъ обрамлены въ формѣ четыреугольниковъ — форма, занесенная изъ Персеполя и Сузы и увѣнчаны египетскимъ гзимзомъ. Главный карнизъ состоитъ изъ двойныхъ каменныхъ плитъ съ сухариками подъ ними. Дворецъ въ Сарвистанѣ имѣетъ одинъ главный входъ, состоявшій изъ трехъ большихъ сводчатыхъ пролетовъ — затѣмъ снова залы съ купольными покрытіями; окружающія стѣны расчленены только пилястрами, безъ арокъ между ними. Строеніе Феррахъ-Абадъ имѣетъ замѣчательный куполъ, покоящійся на четырехъ, связанныхъ арками, столбахъ, причемъ его паруса уже сложены почти, какъ своды. Персидскія сводчатыя постройки довольно небрежно выполнены, но обнаруживаютъ стремленіе къ выраженію новыхъ идей и представляютъ непосредственный переходъ къ памятникамъ позднѣйшихъ временъ Сассанидовъ, а затѣмъ и къ прекраснымъ ново-персидскимъ мечетямъ.

VII. Архитектурный стиль народовъ Азіи и Америки.

До сихъ поръ мы придерживались въ описаніи типовъ искусства того порядка, который послѣдовательно велъ насъ къ развитію классическаго искусства въ странахъ Средиземнаго моря, и вмѣстѣ съ тѣмъ намѣчалъ дальнѣйшія эпохи новаго западнаго и восточнаго искусства, которыя, путемъ взаимнаго вліянія, привели къ современнымъ стилямъ творчества. Но прежде чѣмъ мы оставимъ искусство древности, чтобы перейти къ искусству новѣйшихъ народовъ, возникшему на его почвѣ, мы должны упомянуть объ имѣющихъ историческій интересъ отдѣльныхъ національныхъ архитектурахъ, отличавшихся богатой оригинальностью, но не имѣвшихъ никакого вліянія ни на древній, ни на новый классическій циклъ; чтобы избѣжать повтореній, мы должны будемъ переступить въ этихъ описаніяхъ за хронологическій предѣлъ древности.

Архитектура Индіи.

Замѣчательнѣйшею между вышеупомянутыми изолированными архитектурами является **индійская**. Арійскія племена древней Индіи уже во 2-мъ тысячелѣтіи до Р. Х. находились въ оживленныхъ торговыхъ сношеніяхъ съ древнѣйшими культурными народами внутренней Азіи, западной Азіи и Египта, но ихъ искусство не имѣло никакого вліянія на послѣднихъ. Скорѣе, сама Индія подчинялась вліянію эллинскаго искусства послѣ Александра. Въ Индіи долго господствовалъ смѣшанный родъ построекъ изъ кирпича и дерева, хотя не-арійскія племена уже ранѣе переселенія арійцевъ обладали уже городами, обнесенными стѣнами и у нихъ, вѣроятно, были очень развиты художественныя ремесла. Во всякомъ случаѣ мы знакомы съ арійскими деревянными постройками только изъ поэтическихъ описаній царскихъ дворцовъ и ничего не можемъ сказать опредѣленнаго о томъ, существовали ли въ то время въ художественныхъ ремеслахъ тѣ общія формы, которыя мы называемъ у западныхъ арійцевъ „индо-германскими"; кажется, однако, что гробницъ не устраивалось, такъ какъ трупы сжигались и пепелъ не сохранялся. Поэтому въ Индіи развитіе монументальныхъ формъ не исходило, какъ въ другихъ странахъ, изъ архитектуры гробницъ, и должно было заимствовать свои образцы непосредственно изъ жилыхъ построекъ.

Во времена Будды, т. е. до 6-го столѣтія до Р. Х., казалось, существовалъ одинъ типъ **деревянныхъ построекъ**, подражанія которымъ мы видимъ въ позднѣйшихъ каменныхъ строеніяхъ. Индійскому искусству въ древнія времена не хватало внѣшняго импульса къ болѣе высокому, монументальному творчеству, бывшаго у западныхъ арійцевъ и, кажется, индійцы не были въ состояніи собственными силами придумать твердыя начала архитектурнаго искусства, быть можетъ благодаря ихъ фантазіи, увлекающей ихъ въ область неизмѣримаго и отличному отъ всѣхъ прочихъ арійскихъ племенъ образу мыслей, склонному къ отрѣшенію отъ дѣйствительнаго міра. Несмотря на свою оригинальность, индійское монументальное искусство теряется въ игрѣ фантастическихъ украшеній, которая въ строгомъ классицизмѣ избѣгнута, благодаря ограниченію фантазіи немногими, до совершенства выработанными мотивами, выражающими одну общую идею.

Со временъ Будды арійско-индійскія каменныя постройки являются какъ въ видѣ пещеръ въ скалахъ, такъ и въ отдѣльныхъ постройкахъ. Первыми буддійскими постройками можно считать пещерные монастыри или Вигары, которые сохранились въ большомъ количествѣ. Пещеры въ Аюнтѣ имѣютъ среднїй залъ на колоннахъ съ плоскимъ или выпуклымъ въ видѣ свода потолкомъ. Къ залу примыкаютъ съ обѣихъ сторонъ болѣе низкія монашескія кельи, а сзади святилище, съ находящимся въ немъ изображеніемъ Будды; снаружи пещеры открываются въ портикъ съ колоннами. Отдѣльныя формы потолковъ и столбовъ заимствованы у деревянныхъ построекъ. Затѣмъ имѣются храмы въ скалахъ, безъ келій, имѣющіе на задней сторонѣ Дагобъ — мѣсто храненія святыни. Эти храмы въ скалахъ чаще всего дѣлятся колоннами на три нефа и замкнуты полукруглой оградой; передъ входомъ снова находится галлерея съ колоннами. Потолокъ средняго нефа имѣетъ полукруглую форму, а болѣе низкіе потолки боковыхъ нефовъ примыкаютъ къ ней въ формѣ четвертей шара. Въ этихъ храмахъ встрѣчается богатое расчлененіе, со скульптурными украшеніями; всѣ формы его заимствованы изъ деревянныхъ построекъ, что особенно замѣтно на обработкѣ внѣшняго фасада. Джаина, современникъ Будды, создалъ новое религіозное ученіе, и его послѣдователи также создали прекрасные типы пещерныхъ храмовъ.

Къ богато убраннымъ скульптурой и орнаментикой гротамъ принадлежатъ такъ наз. Ганесагнуфа близъ Кутатта и царскій дворецъ въ Удаягири.



89. **Храмъ Джаины въ Аюнтѣ.**

По фотографіи съ натуры.

Скульптурныя фигуры изображаютъ тутъ мѣстныхъ звѣрей, а именно: слоновъ, кроликовъ, дельфиновъ, обезьянъ и т. п., безъ архитектурнаго стилизированія. Растительный орнаментъ состоитъ изъ листьевъ, цвѣтовъ, почекъ, являющихся снимками съ мѣстныхъ растеній, и ничего не заимствуетъ изъ чужеземныхъ стилизированныхъ образцовъ.

Каменныя отдѣльныя постройки явились послѣ Будды при царѣ Асока и многіе образцы ихъ сохранились до нашего времени. Это были колонны въ память побѣдъ, законодательныхъ актовъ и ступы или топы съ реликвіями Будды. Тріумфальныя колонны въ память побѣдъ ставились одиноко, онѣ были утонены въ стержнѣ и имѣли на колоколообразныхъ капителяхъ, напоминавшихъ ассирійскія формы, изображенія льва, какъ символа Будды. На шейкѣ колоннъ находился греческій орнаментъ. Ступы представляютъ собой куполообразныя массы, безъ внутреннихъ помѣщеній, и помѣщались на подножіи въ формѣ цилиндра. Знаменитая топа Занехи имѣетъ 32 метра въ діаметрѣ и 17 м. вышины; ея внѣшній видъ — символическая форма водяного пузыря, подобно дагобамъ. Четыре чрезвычайно богато украшенныхъ портала съ колоннами служили входомъ и были связаны между собою дугообразными каменными оградами. Вмѣсто ограды встрѣчаются и ряды колоннъ, заканчивающіеся вѣнцеобразными капителями. Внутри ступъ, если и есть какое либо помѣщеніе, то только для храненія реликвій.

Расцвѣтъ индійскаго искусства принадлежитъ среднимъ вѣкамъ, ко времени господства браминизма. Пещерныя постройки все еще остаются въ употребленіи, не создано иного опредѣленнаго типа. Прекрасныя скалистыя постройки на островѣ Элефантѣ въ Бомбеѣ и въ горахъ Эллора принадлежатъ временамъ новаго браминизма, а Кайлаза въ Эллорѣ можетъ служить блестящимъ ихъ образцомъ. Постройки Магамалаипура на Коромандельскомъ берегу — позднѣйшей браминской эпохи. Отдѣльные храмы этого времени, багавати, или, по европейски, — пагоды; это — колоссальныя, пирамидальной формы постройки съ входнымъ дворомъ. Пагоды подымаются въ видѣ башни, на четырехугольномъ фундаментѣ съ отвѣсными стѣнами, уступами въ видѣ лѣстницъ, нишами, орнаментами и фантастическими изображеніями. Башни были построены изъ кирпичей и оштукатурены; мотивъ ихъ буддійскій, позднѣе принятый и браминами. Пагода имѣетъ внутри целлу съ кумирами и передъ нею вестибюль. Пагода въ Джагернаутѣ въ провинціи Орисса — одна изъ самыхъ колоссальныхъ и фантастическихъ. Джаины въ позднѣйшія времена выстроили большіе монастыри съ куполами и колоннами, какъ напр. въ Садрэ.

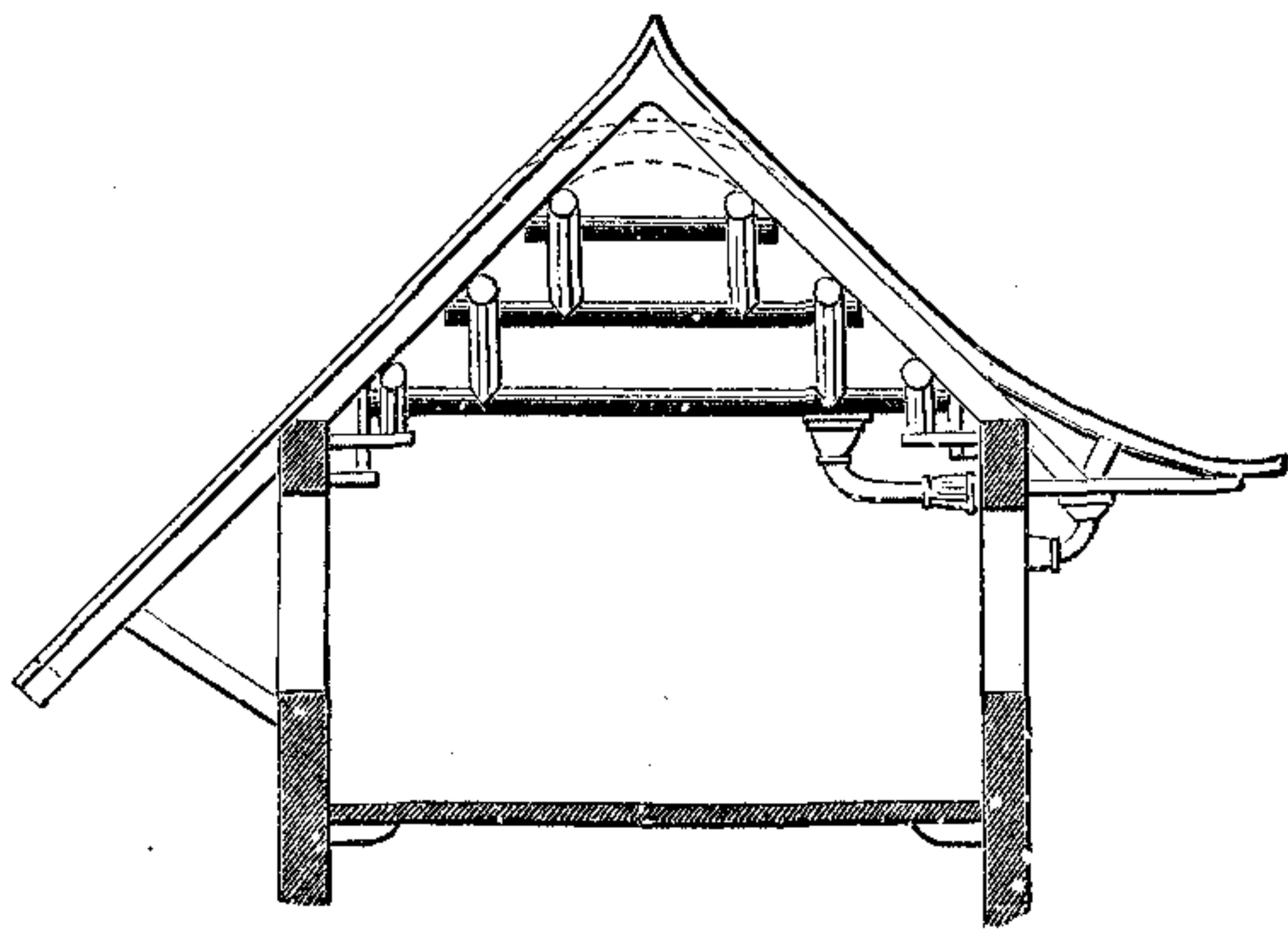
Скульптура божествъ у индусовъ, вслѣдствіе стремленія къ выраженію символическихъ образовъ, не достигла чистой красоты. Статуи боговъ — колоссальныхъ размѣровъ, съ многочисленными головами и руками, чтобы выразить ихъ безконечное могущество и добродѣтели. Этимъ же цѣлямъ должно было служить смѣшеніе человѣческихъ и звѣриныхъ формъ. Статуи божествъ богато украшались и отличались излишней мягкостью формъ. Мы ничего не знаемъ о первоначальныхъ художественныхъ ремеслахъ у индусовъ, такъ какъ прекрасные сосуды и ткани, дошедшіе до насъ, уже явились въ Индіи послѣ завоеванія магометанами, подъ вліяніемъ греко-арабскаго искусства.

Архитектура китайцевъ и японцевъ.

Еще дальше, чѣмъ Индія, отстоятъ отъ классическаго цикла Китай и Японія, гдѣ древняя культура и искусство развивались совершенно самостоятельно.

Первобытные обитатели Китая были одарены достаточно богатой фанта-

зіей; эта ихъ особенность, вмѣстѣ со своеобразностью окружающей природы, горъ и деревьевъ, были первыми причинами своеобразности ихъ стиля. Древнѣйшими постройками перваго періода являлись, кажется, земляные валы и глиняныя хижины, покрытыя коническими кровлями. Извѣстная китайская стѣна была начата въ концѣ династіи Чау, царствовавшей отъ 1122 до 258 г. до Р. Х., а именно въ 4-мъ вѣкѣ до Р. Х.; въ 200 г. по Р. Х. она уже имѣла 2400 км. длины, а въ 7 столѣтіи по Р. Х. 3000 км. длины. Въ самыхъ низкихъ мѣстахъ она достигаетъ 7 м. вышины, а въ самыхъ тонкихъ мѣстахъ — 3,5 м. толщины, въ другихъ же мѣстахъ она гораздо шире и состоитъ изъ двухъ кирпичныхъ наружныхъ стѣнокъ съ зубцами, а промежутокъ засыпанъ землею, прикрытой глиняными обожженными плитами. Основаніе и цоколь сдѣланы изъ тесанаго камня; самыя большія изъ 24 000 башень, разставленныхъ на разстояніи въ 125 м., имѣютъ 12 м. (въ квадратѣ) толщины и 15 м. вышины. Внутреннія помѣщенія ихъ, также какъ и ворота, покрыты сводами. Какъ въ этой пограничной стѣнѣ и во второй, внутренней великой стѣнѣ, такъ и въ городскихъ воротахъ, трубахъ старыхъ каменныхъ водопроводовъ, каналахъ и т. д., мы видимъ полуциркульныя и эллиптическія арки, до 15 м. въ пролетѣ, поддерживаемыя довольно тонкими опорами изъ сѣраго мрамора или краснаго гранита. Мостъ Лу-ко-кіао имѣлъ 100 арочныхъ пролетовъ, а мостъ въ Сум-Чеу-фу — даже 225 пролетовъ, съ отверстіемъ въ 3 м., перекрытыхъ плитами. Еще сохранившіеся храмы грома, неба, свѣта, гробница-пагода евнуховъ, галлерея Конфуція, памятники Ки-фонг-тона и Сингона-фу и цѣлый рядъ развалинъ, между которыми много тріумфальныхъ воротъ, обнаруживаютъ высокую степень техники и даже начатки художественной обработки, которая въ дальнѣйшемъ развивалась бы въ томъ же направленіи, какъ у этрусковъ и перуанцевъ, если бы это развитіе не было насильственно прервано. Уже Тингъ-Чи-Хангъ-Ти изъ династіи Тзинь, закончившій большую часть великой стѣны, уничтожилъ многія, ранѣе воздвигнутыя постройки. Его преемникъ Та-Ти поставилъ въ 240 г. обелискъ на томъ мѣстѣ въ Нанкинѣ, гдѣ позднѣе была выстроена фарфоровая башня.

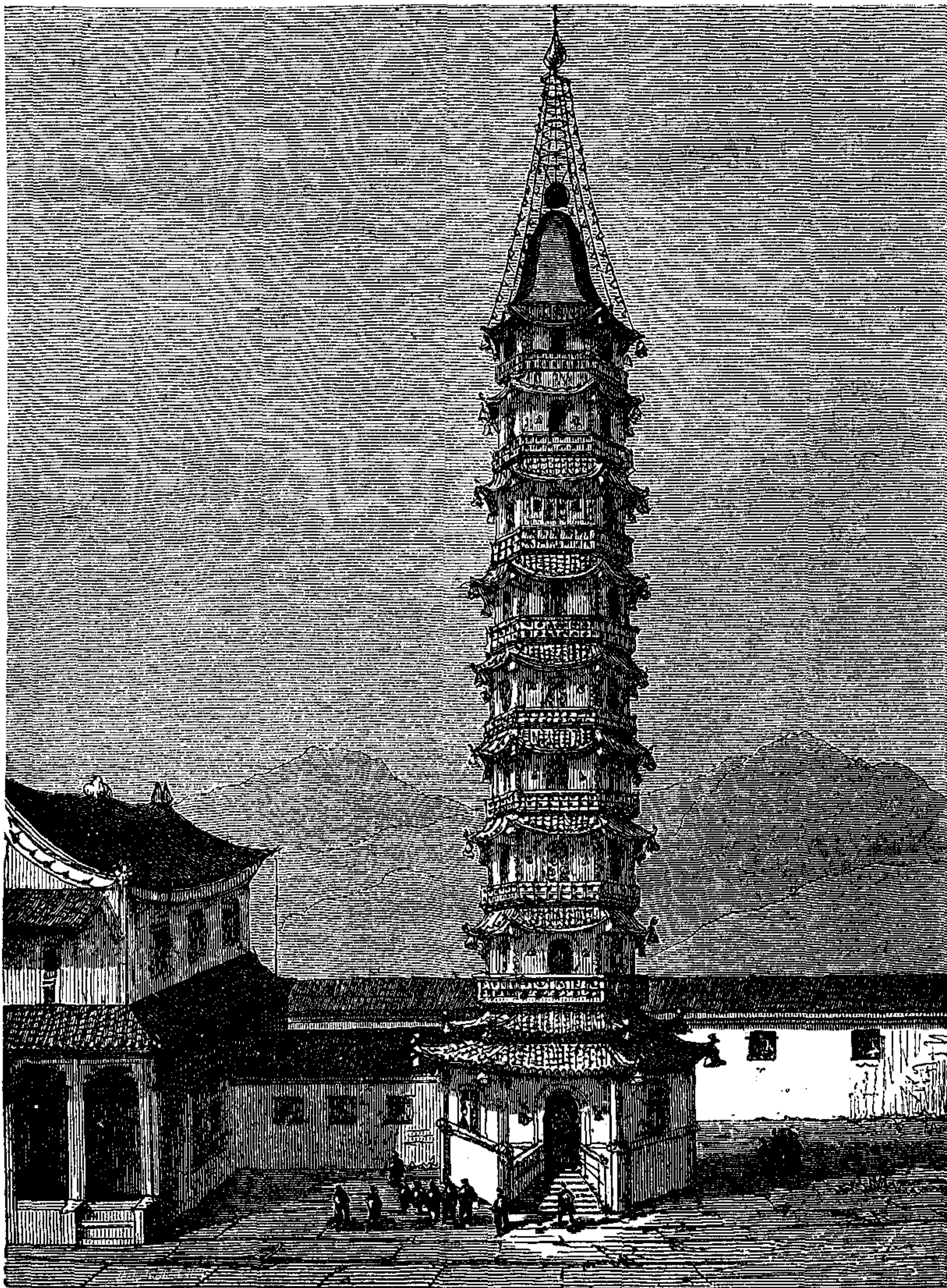


90. Схема китайскихъ стропилъ.

Второй періодъ. Въ 380 г. по Р. Х. совершилось татарское завоеваніе; по однимъ источникамъ — монголы, а по другимъ — гунны, захватили сначала сѣверъ, а въ 590 г. и югъ имперіи. Ихъ дворъ проводилъ лѣто въ Ци-Холѣ въ суровыхъ горахъ Татаріи, и тамъ, въ тѣни высокихъ горъ, стояли дворцы и сады; тамъ возвышался и Будда-Лайя (Putala), громадный буддистскій храмъ-монастырь (религія Фо представляетъ собою отрасль буддизма, перенесенную однимъ изъ династіи Тзинь изъ Индіи) въ 11 этажей, скрывающій богато украшенные золотомъ залы и молельни за своими голыми, наклонными стѣнами. Укрѣпленія того времени, какъ напр. нижняя часть стѣны въ Пекинѣ, тоже имѣли откосы и выстроены изъ кирпича, изъ сырца и изъ извести съ пескомъ, съ рѣдкимъ примѣненіемъ тесанаго камня, а къ концу періода — съ украшеніями изъ фарфоровыхъ плитъ и глазурованнаго кирпича, но съ очень незначительной архитектурной обработкой; архитектура, однако, стала серьезно развиваться при монгольской династіи Кублай-Хана, основанной въ 1279 г., благодар япереносу монгольскихъ шатро-

выхъ покрытій и одновременному заимствованію изъ Бирмана и Сіама деревянныхъ построекъ.

Третій періодъ начался въ 1368 г. съ династіей Мингъ, открывшей имперію для чужеземцевъ. Остовъ построекъ былъ изъ дерева, а промежутки заполнялись кирпичемъ или глиной. Преобладаетъ самая естественная для



91. **Фарфоровая башня въ Нанкинѣ** (къ стр. 151). По Деммину

фахверка прямоугольная форма; встрѣчается и шатровая, особенно въ украшеніяхъ. При четыреугольныхъ, длинныхъ постройкахъ употреблялась малайская форма крыши (рис. 90) съ тѣмъ, однако, измѣненіемъ, что отъ щипца видна только верхняя его часть, нижняя же закрыта вальмою. Въ этомъ сказалось вліяніе шатра, вполнѣ очевидное въ многоугольныхъ зданіяхъ, гдѣ угловыя стропильныя ноги имѣютъ загнутые кверху, выходящіе наружу концы, а тростниковыя циновки, образующія кровлю, свободно провисаютъ, образуя впалую поверхность. Конецъ украшался завиткомъ,

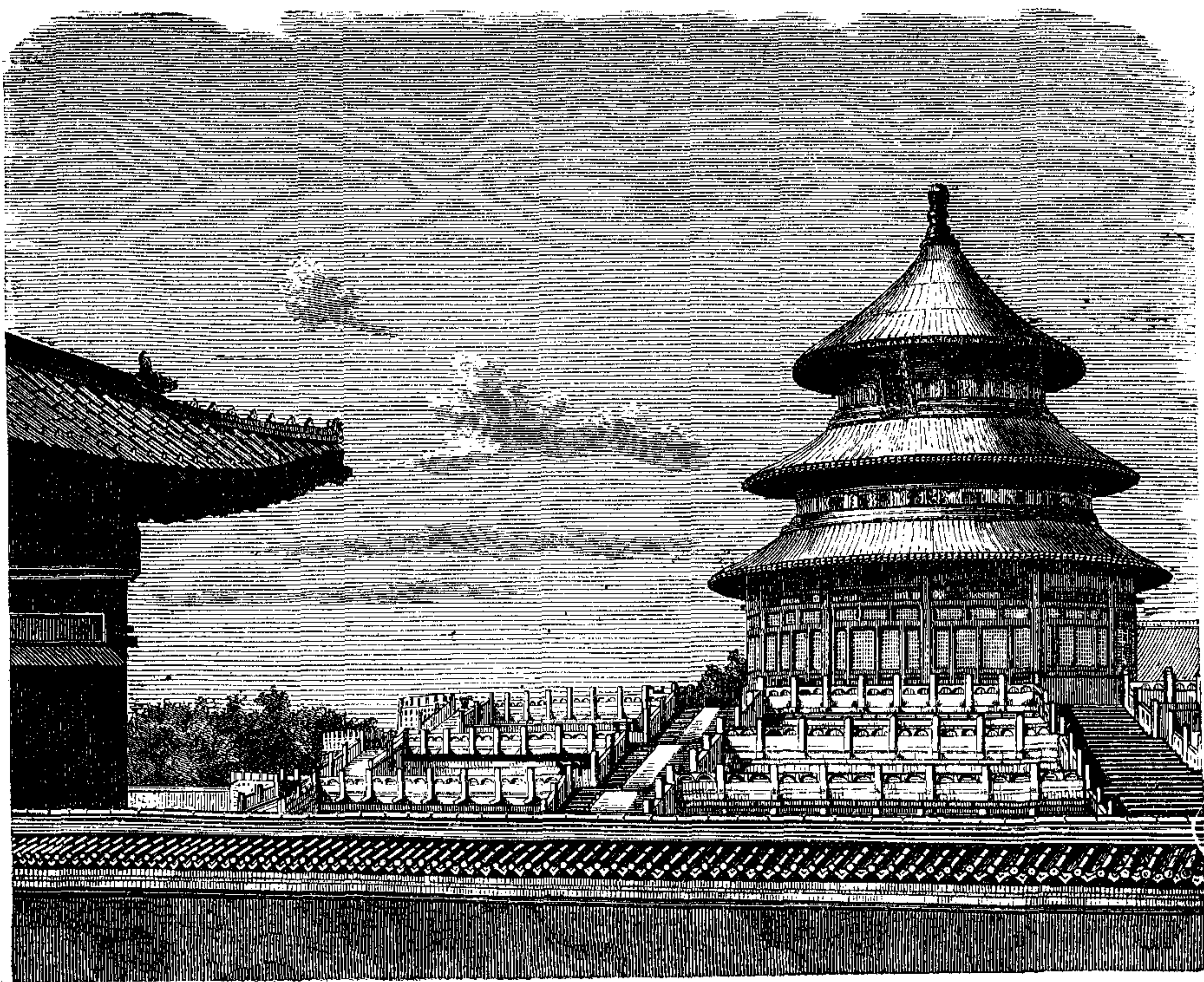
происшедшимъ отъ прикрѣпленія циновокъ къ центральному шесту. Покрывались крыши бамбукомъ, соломой или глазурованными пустотѣлыми кирпичами; однако, кирпичи эти, также какъ и прекрасныя фарфоровыя плиты, употреблялись не въ виду ихъ архитектурно-художественнаго значенія, а просто какъ болѣе крѣпкій матеріалъ для покрышки шатровъ; этотъ недостатокъ, въ связи съ водвореніемъ бирманской деревянной рѣзьбы, при склонности китайцевъ къ чистотѣ отдѣлки деталей, нерѣдко въ ущербъ цѣлому, вызвалъ упадокъ искусства, который проявился въ пристрастіи къ шатровой формѣ, достигшей во время манчжурской династіи Шунъ-Чи (основ. въ 1645 г.) особенной силы. Постройки, возведенныя незадолго до этого времени, какъ по своему плану съ дворами и колоннадами, такъ и по вычурности и слишкомъ тонкимъ отдѣльнымъ частямъ, напоминаютъ намъ постройки, встрѣчавшіяся въ Помпеѣ.

Въ этотъ періодъ упадка были перестроены и многія древнѣйшія постройки, съ прибавленіемъ моднаго тогда завитка, впадинъ на крышѣ и т. д.; такова была, напр., фарфоровая башня въ 67 метровъ вышины въ Нанкинѣ, построенная въ память одной царицы въ 1412—1431 г. архитекторомъ Чилангъ-Вангъ; она была реставрирована въ 1640 г., въ 1800 разбита молніей и снова реставрирована, а въ 1862 г. разрушена мятежниками (рис. 91). Эта башня была самая большая изъ многочисленныхъ Та-а, т. е. башнеобразныхъ дагобъ (позднѣе названныхъ пагодами). Кромѣ этихъ, освященныхъ башень-гробницъ, встрѣчаются почетныя гробницы въ формѣ храмовъ, затѣмъ колонныя и тріумфальныя ворота — Паи-Леу, съ которыми весьма сходны тріумфальныя ворота городовъ. Собственно храмы окружены широкимъ кольцомъ стѣнъ; за южнымъ порталомъ ихъ на передній дворъ выходитъ довольно большая открытая галлерея; за нею слѣдуетъ новая ограда съ воротами и галлереей и еще болѣе высокій второй дворъ, на которомъ и возвышается храмъ на особой террасѣ. Маленькіе храмы чаще всего круглые или многоугольные, а большіе — почти всегда четыреугольной формы. Главное помѣщеніе состоитъ изъ большого зала, Тингъ, гдѣ стоитъ изображеніе божества подъ ковчегомъ, вверху оканчивающимся Таа. Большинство изъ этихъ храмовъ окружено святыми дворами, рощами съ рѣшетками и вычурными воротами, гдѣ помѣщались мѣста для погребенія. Древнѣйшія погребальныя постройки у китайцевъ заключались въ круглыхъ могильныхъ насыпяхъ съ каменнымъ цоколемъ и съ крутымъ откосомъ; позднѣе же встрѣчаются памятники весьма разнообразной формы.

Четвертый періодъ начался съ 1723 г. изгнаніемъ миссіонеровъ и началомъ полной замкнутости отъ внѣшняго, чужеземнаго міра, почти до 1790 г. Этотъ періодъ отличается отчасти возвращеніемъ къ старому, чистому роду искусства (рис. 92), чему благопріятствовало завоеваніе Тибета, познакомившее китайцевъ съ болѣе благородными формами мѣстнаго стиля. Это направленіе, въ свою очередь, испытало многочисленныя видоизмѣненія, когда начались болѣе оживленныя торговыя сношенія съ Европой; оно ограничивалось только областью строительнаго искусства, между тѣмъ какъ въ художественныхъ ремеслахъ причудливыя формы эпохи упадка уступали медленнѣе и были устойчивѣе.

Орнаментика китайцевъ страдаетъ и до сихъ поръ отъ того же зла, которое замѣчалось въ ихъ архитектурѣ до 1740 г., и даже, пожалуй, теперь еще болѣе, чѣмъ прежде. Строители невольно подчинялись извѣстнымъ ограниченіямъ, благодаря тому, что они должны принимать во вниманіе качество матеріала, условія прочности и т. п.; рисовальщики же по фарфору, рѣзчики слоновой кости, ткачи и набойщики, не зависящіе отъ такого рода требованій, могли не сдерживать свою фантазію, которая, стремясь къ творчеству, но не имѣя способности измѣнить самый стиль, дошла до сумасброднѣйшихъ

уклоненій. Этимъ только можно объяснить происхожденіе каррикатурныхъ образовъ, удивительное смѣшеніе единичныхъ красивыхъ мотивовъ съ самыми неграціозными, запутанными линіями, и массу разнородныхъ формъ, встрѣчающихся такъ часто въ китайскихъ матеріяхъ, посудѣ и другихъ работахъ, между тѣмъ какъ имѣются образцы, отличающіеся геометрической правильностью единичныхъ украшеній. Орнаментъ китайцевъ — почти всегда плоскій, и въ этомъ заключается его характеръ; часто, несмотря на некрасивые мотивы, получается хорошее общее впечатлѣніе, особенно усиливаемое здравымъ подборомъ красокъ, еще болѣе замѣтнымъ въ старинныхъ работахъ, чѣмъ въ нынѣшнихъ; но и послѣднія не лишены этого качества. Китайцы



92. **Новая пагода въ Пекинѣ.**

и японцы, вмѣстѣ съ многими другими восточными народами, никогда не теряли, подобно западнымъ народамъ, правильныхъ принциповъ плоскаго орнамента; у нихъ растенія или звѣри, люди или ландшафты всегда изображены съ извѣстной правильностью, какъ въ отношеніи стилизирующей обработки, такъ и въ ихъ окраскѣ.

Достовѣрная исторія японцевъ начинается съ того времени, когда въ 660 г., до Р. Х., Цинмутенву, принявъ титулъ микадо, объявилъ себя обладателемъ свѣтской и духовной власти.

Первобытное почитаніе силъ природы и героевъ, или культъ Синто, было въ 550 г. отчасти вытѣснено буддизмомъ, надвигавшимся изъ Китая черезъ Корею, а за нимъ вторглось и китайское искусство. О формахъ, господствовавшихъ до той поры, мы, къ сожалѣнію, ничего не знаемъ. Около 1186 г., когда, кромѣ микадо, свѣтская власть перешла къ Сіогуну (Тайкуну), благодаря разумному попеченію о народномъ образованіи и мудрымъ законамъ Японія избѣгла упадка, наступившаго въ Китаѣ; въ 1220 г. Японія

устояла противъ натиска Чингисъ-Хана и тѣмъ спаслась отъ монгольскаго владычества.

Японцы вообще серьезнѣе, спокойнѣе и практичнѣе китайцевъ и не закрывали себѣ пути къ успѣхамъ въ наукахъ и техникѣ. Это проявляется и въ ихъ строительномъ искусствѣ, хотя въ общемъ японскій стиль можно разсматривать почти, какъ отрасль китайскаго стиля и, кромѣ того, его свободному развитію нерѣдко препятствовали феодальные законы и строгая полицейская власть. Храмы религіи Синто — собственно крытыя галлереи для героевъ — называются Міа (жилище безсмертныхъ душъ) и лежатъ въ большинствѣ



93. **Буддійскій храмъ въ Японіи.**

случаевъ среди рощъ или на привѣтливыхъ холмахъ; каменная открытая лѣстница, или аллея, ведетъ къ воротамъ, за которыми и помѣщается самый храмъ.

Храмъ не имѣетъ, какъ въ Китаѣ, вида круглаго или многоугольнаго строенія, но представляетъ собой просто домъ съ портикомъ; съ одной стороны послѣдняго находится бассейнъ для символическаго омовенія, а съ другой — громадный ящикъ для пріема даровъ по обѣту. Каждая Міа окружена извѣстнымъ количествомъ маленькихъ часовенъ различнаго вида, причемъ всѣ онѣ — переносныя. У портика виситъ колоколъ; внутри же нѣтъ кумировъ, а только есть металлическое зеркало, какъ символъ всевидящаго ока Божества. Непремѣнно имѣется также загородка для священнаго дерева.

Храмы буддизма (рис. 93) въ большинствѣ случаевъ построены на холмахъ, вмѣстѣ съ монастырями; ихъ группировка, повидимому, не придерживается никакого строгаго правила; въ нихъ находятся всегда золоченая

фигура Будды и статуи героевъ, или боговъ, подъ балдахинами; эти статуи, часто многочисленныя (въ 2 храмахъ въ Міайо имѣется до 66 666 статуй), лучше китайскихъ. Города, очень раскинутые, благодаря садамъ и дворамъ, большей частью укрѣплены и кромѣ того улицы внутри запираются воротами. Ворота эти похожи на китайскія.

Кладбища устроены большей частью въ видѣ парковъ; всѣ могилы украшены памятниками, часто въ видѣ конуса, покоящагося на черепахѣ.

Дома почти всѣ одноэтажные, или съ низкимъ вторымъ этажомъ; комнаты раздѣляются иногда раздвижными стѣнами и украшены красивыми коврами. Эти ковры, также какъ и приборы, посуда и матеріи японцевъ, часто похожи по пестротѣ красокъ, выбору украшеній и даже по главнымъ формамъ на китайскіе, но отличаются отъ нихъ граціозностью линій и чистотой отдѣлки, безъ излишества.

Постройки первобытныхъ жителей Америки.

Америка не переживала, какъ можно предполагать, такихъ сильныхъ передвиженій народовъ, какъ Азія въ древности, а Европа въ началѣ и въ теченіе среднихъ вѣковъ, и потому остатки низшихъ степеней культуры сохранились въ ней въ большей цѣлости. Правда, мы знакомы съ исторіей народовъ западнаго полушарія гораздо меньше, чѣмъ съ болѣе старѣйшей азіатской исторіей. Ихъ государственное и культурно-историческое развитіе, не оказывавшее дальнѣйшаго вліянія на другіе народы и насильственно прерванное, исчезло безъ слѣда. Но и доселѣ можно прослѣдить извѣстныя переходныя ступени въ постройкахъ первобытныхъ жителей Сѣверной Америки, о прошломъ которыхъ мы знаемъ только то, что нѣкогда совершались великія переселенія съ сѣвера на югъ; что китайцы знали западные берега Америки, а норманны съ 861 г. до половины 14-го столѣтія посѣщали восточные ея берега; поэтому можно предположить и извѣстное внѣшнее вліяніе. Хотя надгробные холмы и земляные валы въ С. Луи и Пойнтъ-Крэкѣ, по своему плану напоминающіе образы людей и звѣрей, принадлежали еще къ весьма первобытнымъ ступенямъ развитія, но мы должны предполагать болѣе развитую народную жизнь по развалинамъ близъ Чилликоты въ Огайо и Миссури. Всего замѣчательнѣе укрѣпленія до 220 метровъ длины и 190 метровъ ширины, со стѣнами высотой до 4 метровъ и толщиной внизу до 6,5 метровъ, а также гробницы въ 6,5 и болѣе метровъ ширины, частью вытянутыхъ въ линію, частью четыреугольныхъ или круглыхъ, иногда почти въ томъ же расположеніи, какое мы видѣли въ европейскихъ укрѣпленіяхъ лѣтъ 60 тому назадъ. Каменнныя стѣны значительной длины, часто въ 5—10 метровъ ширины, большей частью очень низки и образуютъ обыкновенно концентрическіе круги и, быть можетъ, сродны кромлехамъ по своему назначенію. Надписи и фигуры, высѣченныя на стѣнахъ крѣпостей, американскіе ученые склонны приписывать финикійскимъ торговцамъ періода около 1800 г. до Р. Х. — что, хотя сомнительно, но не вполнѣ невозможно.

Надгробные холмы состоятъ изъ набросанной земли, или изъ мелкихъ камней. Болѣе сѣверные изъ нихъ имѣютъ отъ 1,2 до 1,6 метровъ вышины при 3,16—4 метра въ діаметрѣ, южные же часто возвышаются на 25—28 метровъ при ширинѣ до 190 метр. Эта значительная разница въ величинѣ, болѣе прочный матеріалъ, болѣе аккуратная кладка каменныхъ стѣнъ и т. д. въ южныхъ областяхъ указываютъ на направленіе культурнаго движенія съ сѣвера на югъ.

Если мы пойдемъ по этому слѣду, то найдемъ, дѣйствительно, что первобытные жители Средней Америки были гораздо культурнѣе. Они обладали очень развитой миѳологіей; ихъ божествамъ, по большей

части — олицетворенным свѣтиламъ, воздавались великія почести; частое употребленіе гіероглифовъ для надписей на строеніяхъ требовало живописи, которая имѣла въ этомъ свое первое обширное примѣненіе.

Самымъ могущественнымъ изъ многихъ племенъ, жившихъ въ области Анагуакъ (теперь Мексика), было племя олмековъ; оно жило вѣроятно еще за 1000 л. до Р. Х. въ Холулѣ и Тласкалѣ и существовало до 560 г. по Р. Х. Надгробные холмы этого племени были большей частью земляные и только немногіе были облицованы тесанымъ камнемъ. Самый замѣчательный изъ ихъ храмовъ былъ посвященъ богу воздуха, Кветцалкоатлю; ему приписывалось изобрѣтеніе плавки металловъ, календаря и т. д. Вѣроятно этотъ храмъ былъ построенъ въ 500 г. по Р. Х. и стоялъ на пирамидѣ Холулы, имѣющей въ основаніи 453 метра въ сторонѣ квадрата, высотою 55,7 метровъ. Она сложена былъ безъ раствора, изъ тесаныхъ камней и кирпичей; пирамиды Тласкала меньше и круче. 30 ступеней вели съ каждой террасы на слѣдующую. Помѣщенія внутри этой пирамиды и надгробный холмъ перекрыты свѣшивающимися рядами каменной кладки. Кромѣ того найдены циклопическія стѣны — вѣроятно остатки укрѣпленій, цистерны и водопроводы; послѣдніе представляютъ собою открытые каналы съ акведуками не на аркахъ, а на сплошныхъ плотинахъ. Употребленіе раствора, кажется, еще не было извѣстно.

Толтеки явились въ Мексику послѣ 560 г. по Р. Х. и захватили въ 596 г. Холулу, а въ 648 г. все царство Анагуакъ. Порабощенные олмеки основали главный городъ Тула; затѣмъ, спасаясь на югъ отъ моровой язвы въ 1052 г., основали благоустроенный городъ Паленкуэ, развалины котораго открыты въ 1787 г. Антоніо-дель-Ріо, а въ нашемъ столѣтіи изучены Гумбольдтомъ. Развалины ихъ построекъ даютъ довольно отчетливое понятіе о постепенномъ развитіи ихъ искусства, такъ что здѣсь впервые развертывается передъ нашими глазами картина перехода отъ деревянной постройки къ каменной. Пирамиды этого періода, какъ напр., найденныя въ Папантла, были построены изъ камня и кругомъ каждаго изъ громадныхъ уступовъ находился рядъ комнатъ, между которыми шли лѣстницы. Но покрытія этихъ комнатъ, также какъ и крыша самаго храма на вершинѣ пирамиды, были сдѣланы еще изъ дерева и засыпаны землею; переднія стѣны также были часто деревянными. Во второмъ періодѣ (около 900—1200 г.) камень замѣнилъ дерево. Въ началѣ этого періода (около 1050 г. по Р. Х.) воздвигнутъ былъ храмъ Las Lajas въ Паленкуэ, копія съ гораздо меньшей пирамиды въ Папантла, затѣмъ меньшій изъ обоихъ храмовъ въ Паленкуэ и дворецъ Цайи. Къ концу этого періода принадлежитъ дворецъ въ Тулоомѣ.

Въ третьемъ періодѣ, отличавшемся повсемѣстнымъ распространеніемъ каменныхъ построекъ, возведены были: дворецъ въ Паленкуэ вмѣстѣ съ большимъ храмомъ, малый храмъ въ Тукапанѣ, также многія другія постройки въ Уксмалѣ, Чиченъ-Итца и т. д.

Стѣны построекъ довольно часто покрывались красноватой, тщательно сглаженной штукатуркой. У оконъ, кажется, не имѣлось ставень и створокъ, а въ дверяхъ послѣднія были. Кирпичъ и дерево избѣгаются совершенно и сводовъ больше не замѣчается, а большія отверстія для дверей и внутреннія помѣщенія перекрываются свѣшивающимися рядами каменной кладки; кромѣ того, эти перекрытія облицованы косыми каменными плитами. Часто случается, что на крышѣ дѣлается отверстіе и ставится, опираясь на маленькія колонки, слуховое окно, какъ въ главномъ храмѣ въ Паленкуэ, который имѣлъ въ длину 23 м., въ ширину—8 м. и стоялъ на подножіи въ 352 м. окружностью и 39 м. вышиной. Многочисленныя произведенія скульптуры, строгія и скромныя, напоминаютъ египетскія и индійскія работы; онѣ часто

исполнены изъ гипсовой штукатурки, также какъ и орнаменты, нерѣдко фантастическаго содержанія, съ страшными чудовищами. Отъ настоящихъ укрѣпленій не найдено ничего. Но дошедшія до насъ башни въ 23 метра вышины, надземныя гробницы, мосты и водопроводы указываютъ на высокую культуру.

Когда толтеки въ 1052 г. направились къ югу, ихъ прежнія жилища заняли другія племена, надвинувшіяся съ сѣверо-запада. Первые изъ нихъ были хихимеки, а затѣмъ ацтеки. Послѣдніе владѣли Анагуакомъ съ конца 12 столѣтія до 1519 г., т. е. до тѣхъ поръ, пока жадные до золота, фанати-



94. **Наружная стѣна храма ацтековъ въ Мексикѣ,** по реконструкціи О. Мотеса.

ческіе испанцы не уничтожили ихъ культуру въ самомъ ея расцвѣтѣ. Они, напр., рисовали на бумагѣ, которую прекрасно выдѣлывали изъ волоконъ агавы, а также на хорошо выглаженной шерстяной ткани. Такіе рисунки замѣняли у нихъ письмо, причемъ имѣли значеніе не только формы, но и краски. Храмы своимъ главнымъ фасадомъ были обращены всегда прямо къ востоку. Они стояли на искусственныхъ холмахъ, иногда въ формѣ конусовъ, но въ большинствѣ случаевъ въ видѣ ступенчатой пирамиды. Своей величиной и тщательностью работы они и доселѣ возбуждаютъ изумленіе.

Часто на вершинѣ храма помѣщались статуи боговъ; иногда же ихъ помѣщали около жертвенника для священнаго огня передъ храмомъ или, вмѣсто него, на террасѣ. Внѣшнія стѣны храма были выкрашены красной охрой или покрыты высѣченными изъ камня украшеніями, которыя, кажется, высѣкались уже на мѣстѣ, послѣ возведенія постройки. Надгробные памятники царей были схожи съ храмами, но уже ихъ, и безъ храма на плат-

формѣ. Роскошь въ украшеніяхъ, конечно, возрастала по мѣрѣ накопленія богатства. Всего богаче разукрашены поэтому постройки ацтековъ послѣднихъ лѣтъ; красивые карнизы съ гирляндами изъ цвѣтовъ, множество высѣченныхъ фигуръ и рисунковъ даютъ намъ понятіе, насколько эти народы тогда стояли по своему развитію выше своихъ нынѣшнихъ потомковъ. Когда Фердинандъ Кортецъ и его испанцы появились въ Тенохтитланѣ (нынѣшнемъ Мексико), главномъ городѣ ацтековъ, они насчитали 360 башенъ, высившихся надъ рядами домовъ въ Мексико, и были поражены тремя тысячами храмовъ въ городѣ, изъ которыхъ главный (рис. 94) блисталъ особенной красотой и роскошью, съ его извилистыми стѣнами, съ выложенной полированнымъ камнемъ площадью, гдѣ находилось множество другихъ строеній, маленькихъ храмовъ, жилищъ жрецовъ, школъ и т. п. Стѣны были зубчатыя. Четверо воротъ, расположенныхъ по главнымъ странамъ свѣта, замыкали четыре главныя улицы; на каждыхъ воротахъ была башня съ сторожевой залой и помѣщеніе для оружія. Уже по башнямъ, а также по карнизамъ стѣнъ, читатель можетъ узнать извѣстнаго рода черты, схожія съ тѣми, какія находятся у кельтовъ въ Европѣ.

Дома менѣе богатыхъ жителей были сложены изъ необожженнаго кирпича, или изъ камня, по глинѣ; покрывались они тростникомъ и всегда внутри, кромѣ жилыхъ комнатъ, имѣли житницу и ванную. Жилища богатыхъ и аристократовъ были въ большинствѣ случаевъ двухъэтажныя, каменныя на известкѣ, и имѣли плоскую крышу и башни съ бойницами. По главнымъ улицамъ Тенохтитлана дома были связаны внѣшними галлереями въ первомъ этажѣ. Это обстоятельство значительно затруднило испанцамъ завоеваніе Мексико, такъ какъ ацтеки защищались съ этихъ галлерей.

Памятники Перу имѣютъ совершенно иной характеръ: съ самаго начала они представляютъ собой каменныя постройки. Кельтическія укрѣпленія, циклопическія стѣны и тирренскія гробницы Малой Азіи, Греціи и Италіи, также какъ нѣкоторыя изъ древнѣйшихъ египетскихъ построекъ, встрѣчаютъ сходныя съ ними постройки на противоположной сторонѣ земного шара, въ древнемъ царствѣ инковъ въ южной Америкѣ. Тамъ находимъ мы въ Агакухо безформенныя развалины пирамидъ, которыя вѣроятно уже существовали еще тогда, когда въ 1200 г. по Р. Х. Манко-Капакъ устраивалъ государство. Немного лучше сохранились памятники Тіагуанако въ Боливіи; они состоятъ изъ длинныхъ рядовъ четыреугольныхъ столбовъ и изъ четыреугольнаго зданія съ дверями, окнами, рельефами и т. д., вытесаннаго изъ цѣлой скалы. Сложенный изъ неправильныхъ глыбъ домъ Манко-Капака; позднѣйшій, сложенный изъ обтесанныхъ квадеръ домъ (монастырь) дѣвъ солнца, на островѣ озера Титикака, и наконецъ гораздо болѣе древнее укрѣпленіе или, правильнѣе, городская стѣна города Куцко, сложенная изъ камней до 6—9,5 метр. вышиной, безъ желѣза, — всѣ они представляютъ собой три первыя ступени развитія каменной постройки, о которыхъ мы говорили уже выше. Правильная кладка убѣжищъ или тамбосъ, очень тщательно выстроенныхъ послѣдними Инками по сторонамъ военной дороги въ Куцко, а также гробницы на островѣ Коата, представляютъ формы, которыя намъ встрѣчались не только въ египетскихъ постройкахъ, но также въ гробницахъ пелазговъ и этрусковъ.

XIII. Формы древне-христіанской эпохи.

Міровое владычество римлянъ распространило эллинско-римскія формы во всѣхъ странахъ между Атлантическимъ океаномъ и Иранскимъ плоскогорьемъ. На западѣ и на востокѣ древне-христіанскій міръ унаслѣдовалъ эти формы — конечно лишь съ ихъ внѣшней стороны, создавая въ то же время

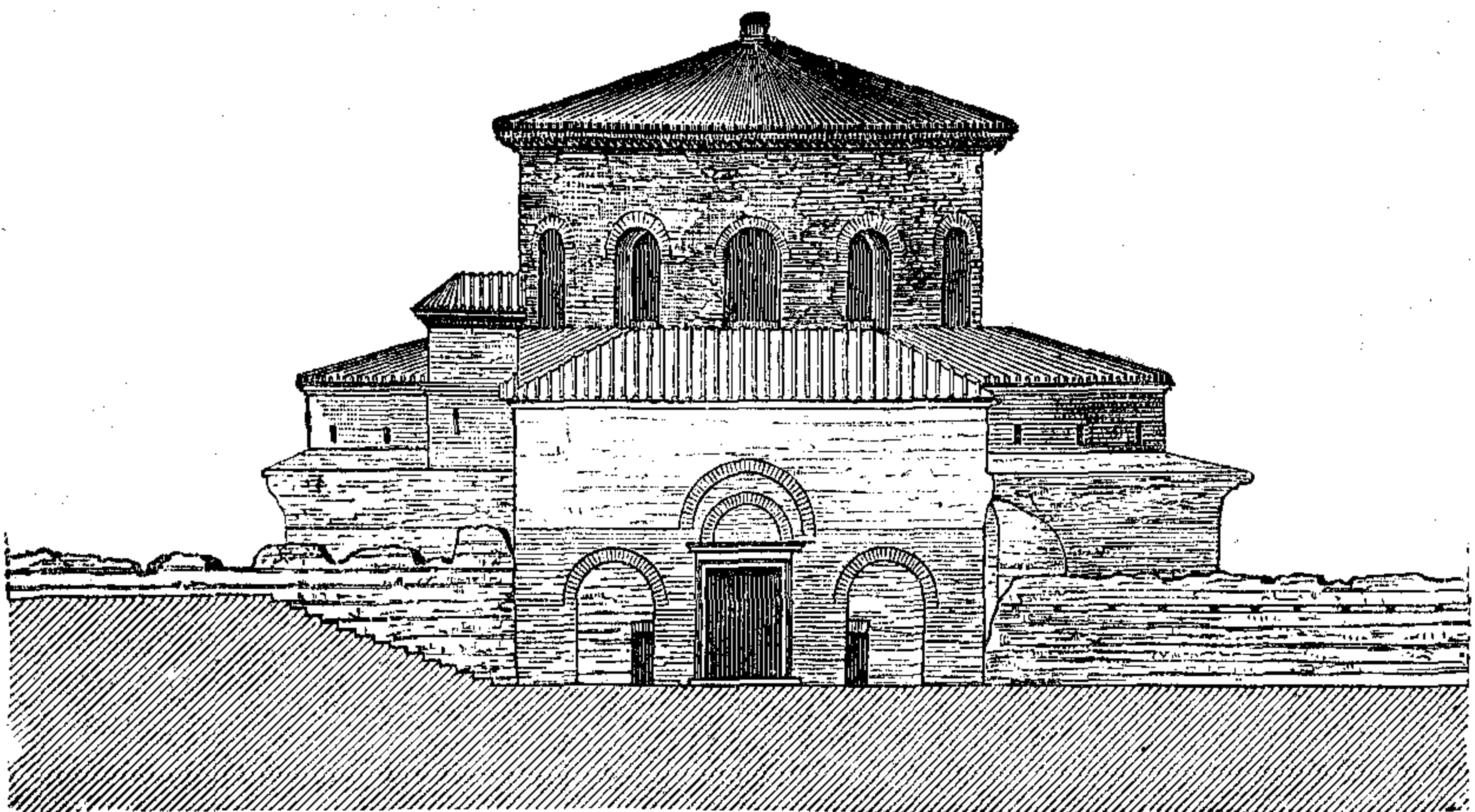


95. **Базилика Св. Павла въ Римѣ,** построена ок. 440 г. по Р. Х.

для нихъ новый внутренній смыслъ. Но въ это же время на западѣ появились новыя, свѣжія народности — готы, германцы и кельты; они внесли въ знакомые имъ римскіе элементы монументальнаго искусства свои прежнія понятія объ изящномъ и этимъ дали ему новый отпечатокъ. Это новое искусство такимъ образомъ распространилось даже надъ древней классической, западно-римской областью. Одновременно являются новыя народности на востокѣ, которыя дѣйствовали съ одной стороны переносомъ мессопотамской сводчатой постройки на восточную центральную Сирію, затѣмъ на восточную римскую имперію, а за нею и на страны запада; съ другой стороны, онѣ этимъ подготовляли магометанское искусство.

* * *

Самый могущественный переворотъ въ искусствѣ этой эпохи произвело христіанство, которое выступило съ полнымъ равнодушіемъ и даже отри-

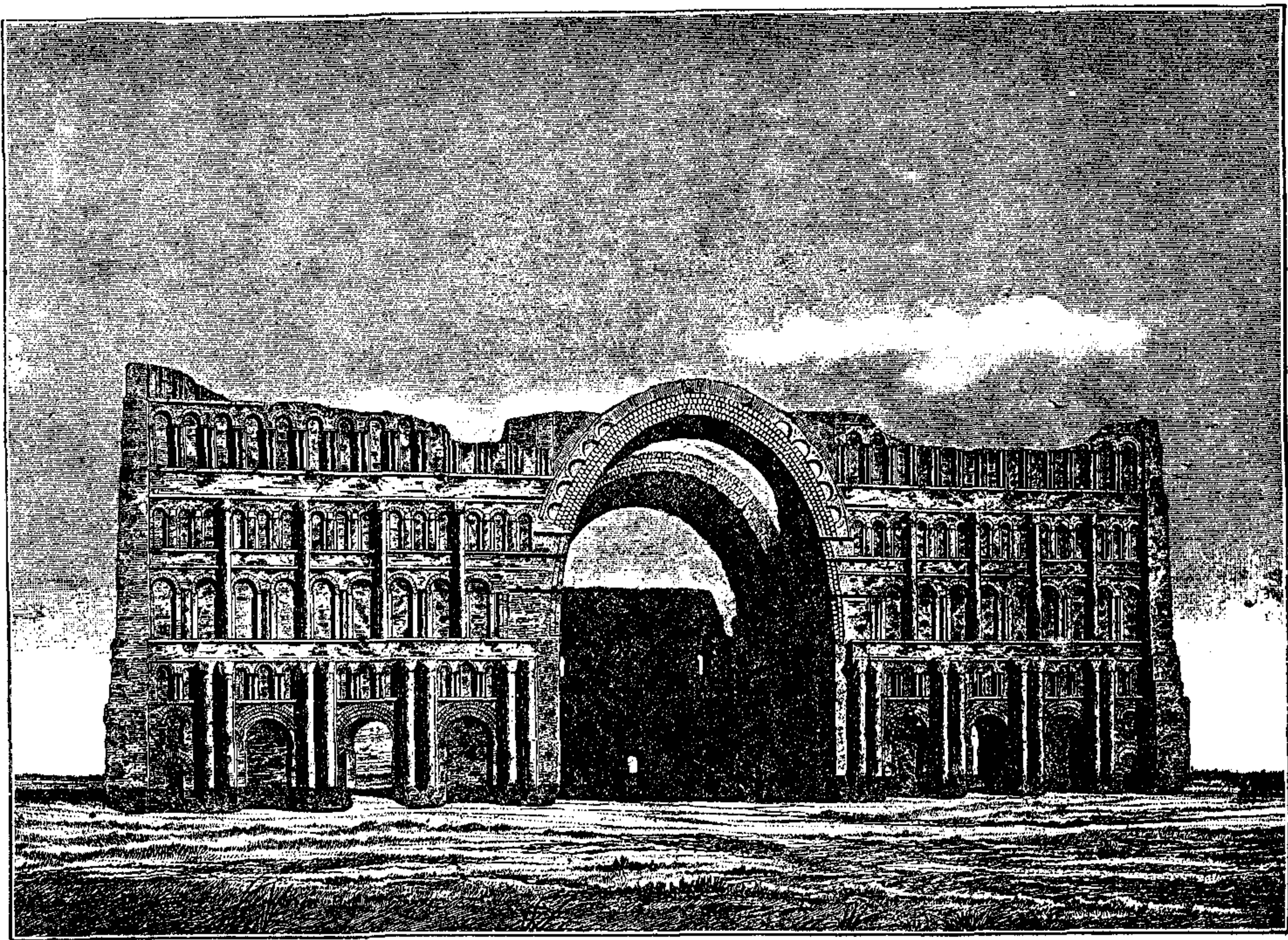


96. Церковь Св. Констанціи (4 в. по Р. Х.). По Адами. (Къ стр. 160).

цаніемъ внѣшней красоты формъ античнаго искусства; оно, правда, при случаѣ, пользовалось остатками древнихъ построекъ для своихъ цѣлей, но твореніямъ высокаго искусства былъ приданъ новый смыслъ и они получили снова свое утраченное внутреннее значеніе. Самый выдающійся архитектурный результатъ древне-христіанскаго искусства представляетъ созданный имъ типъ церкви какъ мѣста собранія прихожанъ, т. е. христіанская базилика, изъ чего бы послѣдняя ни развилась — изъ языческаго ли судилища или изъ атріума римскаго дома. Для христіанскаго богослуженія оказалось цѣлесообразнымъ удлиненное помѣщеніе съ двумя рядами колоннъ, съ полукруглой нишей, апсидой которой заканчивался средній нефъ, причемъ эта ниша служила для алтаря, сзади котораго помѣщались мѣста для епископа и духовенства. Возлѣ алтаря, съ обѣихъ его сторонъ, возвышались клиросы для проповѣдыванія Евангелія и посланій. Боковые нефы были ниже средняго и имѣли свои собственныя кровли на высотѣ верха колоннъ, раздѣлявшихъ нефы; надъ колоннами были выведены стѣны съ окнами, на которыя свободно опиралась крыша средняго нефа. По этой основной схемѣ почти одновременно образовалась христіанская базилика и въ Италіи, и въ Сиріи. Стѣны надъ колоннами сперва опирались на архитравы, какъ, напримѣръ, въ храмѣ Св. Рождества въ Виѳлемѣ; позднѣе архитравы замѣнились полуциркульными сводами, Этотъ техническій пріемъ, т. е. большія массы стѣнъ, поддерживаемыя только колоннами и сводами, мы встрѣчаемъ уже во дворцѣ Діоклетіана въ Спалато.

а также и непосредственный упоръ арокъ на капители колоннъ, безъ промежуточнаго антаблемента.

Простая основная схема базилики расширилась впослѣдствіи присоединеніемъ выдающагося поперечнаго нефа во всю ширину церкви, одной высоты съ среднимъ; за этимъ послѣдовало перемѣщеніе алтаря въ центръ пересѣченія средняго нефа съ поперечнымъ (т р а н с ц е п т о м ъ). Часть средняго нефа была отдѣлена для клира, а направо и налѣво отъ нея получались каѳедры для чтенія Евангелія и посланій. Внѣшній видъ базилики сохранилъ свою простоту; только входъ украшался портикомъ. Передъ нимъ лежалъ еще обнесенный стѣной, передній дворъ съ колончатыми гал-

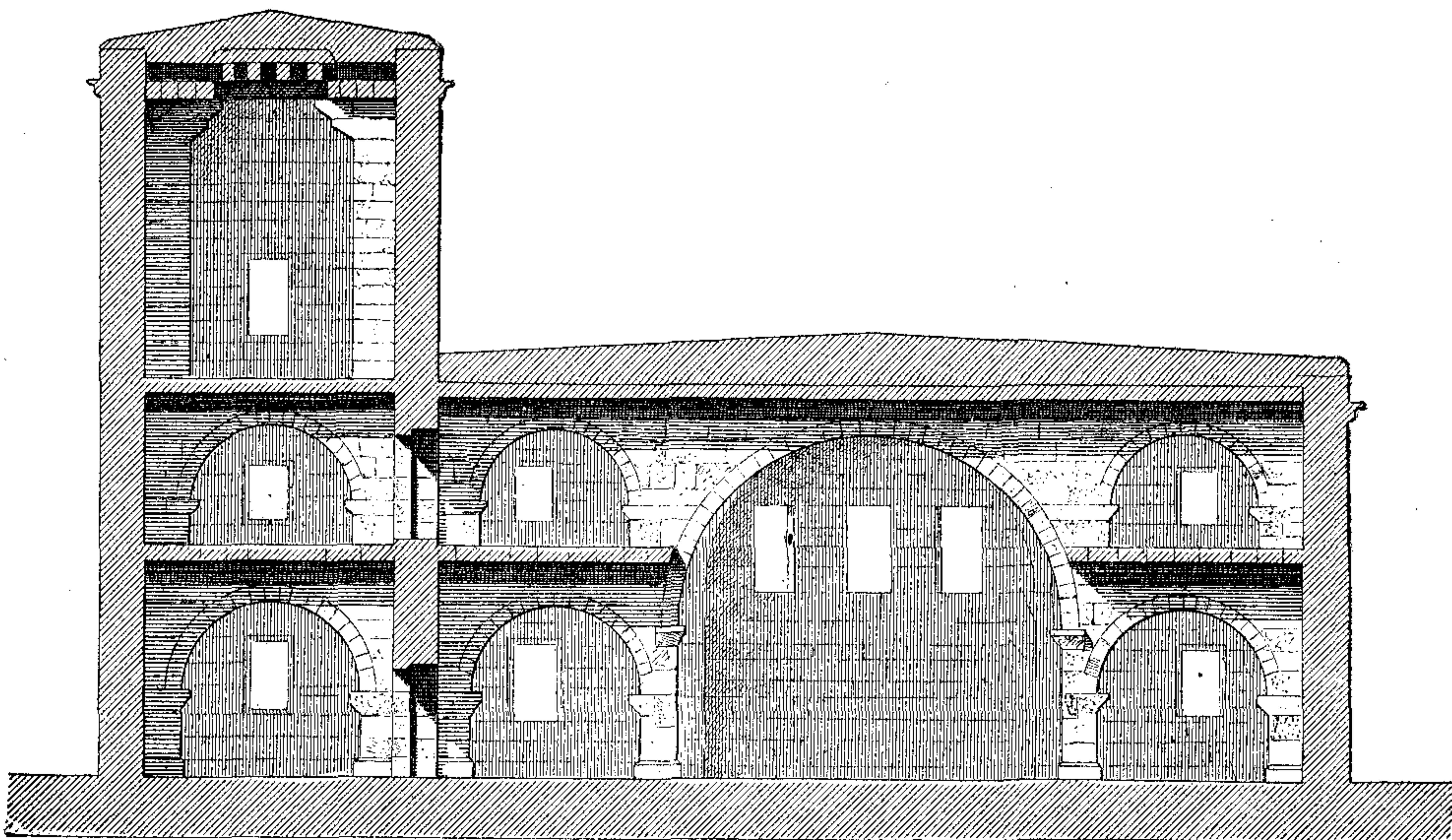


97. **Тахтъ-и-Хосру, дворецъ Саладина Хозроя I**, построенъ въ 531 г. по Р. Х. (къ стр. 162). По Флаудену и Косте.

лереями, а въ серединѣ двора дѣлался колодезь. Колокольни стали строить возлѣ церкви не ранѣе 6-го столѣтія. Какъ внѣшній видъ христіанской церкви являлся воспоминаніемъ древне-римскихъ залъ суда, такъ и баптистерій произошелъ отъ круглаго или восьмиугольнаго сводчатаго зала римскихъ бань. Обрядъ требовалъ полнаго погруженія въ воду крестящихся, и для этого требовалась большая купель; ее окружали колоннами и, такъ какъ для всей церкви былъ принятъ типъ базилики, то внутреннія колонны связывались арками, на нихъ ставилась высокая верхняя стѣна и боковыя помѣщенія были ниже. Среднее пространство перекрывалось куполомъ. Уже круглыя въ планѣ постройки римлянъ, на подобіе такъ наз. Minerva medica, представляютъ собой конструктивный прообразъ этого пріема — постановки стѣны на рядъ колоннъ, со свободными проемами между ними. Эта же система была въ первый разъ примѣнена въ христіанскую эпоху при постройкѣ круглой церкви св. Констанціи, выстроенной Константиномъ или при крещеніи его сестры, или какъ памятникъ по его дочери. Усовершенство-

ваніе въ куполѣ св. Констанціи состоитъ въ томъ, что онъ стоитъ на тамбурѣ, прорѣзанномъ окнами и распоръ свода уничтожается снизу цилиндрическимъ сводомъ, покрывающимъ проходъ. Вмѣстѣ съ этимъ нововведеніемъ измѣнилось и внутреннее расположеніе помѣщеній.

Гробницы первыхъ римскихъ христіанъ мы находимъ въ катакомбахъ, наивная живопись которыхъ дышетъ новымъ духомъ христіанскаго ученія. Христіанское искусство выражается здѣсь въ символическихъ образахъ креста и начальныхъ буквъ имени Христа Дальше идутъ символы: одинъ агнецъ — Христосъ, нѣсколько — ученики его; голубь — для Святаго Духа; быкъ, левъ, орелъ и ангелъ — для евангелистовъ. Другими символами являются: заяцъ для бдительности, фениксъ и павлинъ для возрожденія, олень для стремленія къ небесному. Виноградная лоза съ гроздьями напоминаетъ о вечери, пальма есть знакъ побѣды, а масличная вѣтвь — символъ мира. Якорь — знакъ надежды, корабль — изображеніе церкви, лира — это душа, вѣнецъ обозначаетъ вѣчную жизнь. Затѣмъ



98. **Базилика въ Тефха на Гауранскомъ плоскогоріи** (4 в. по Р. Х.) (Къ стр. 162). По М. Вогюэ.

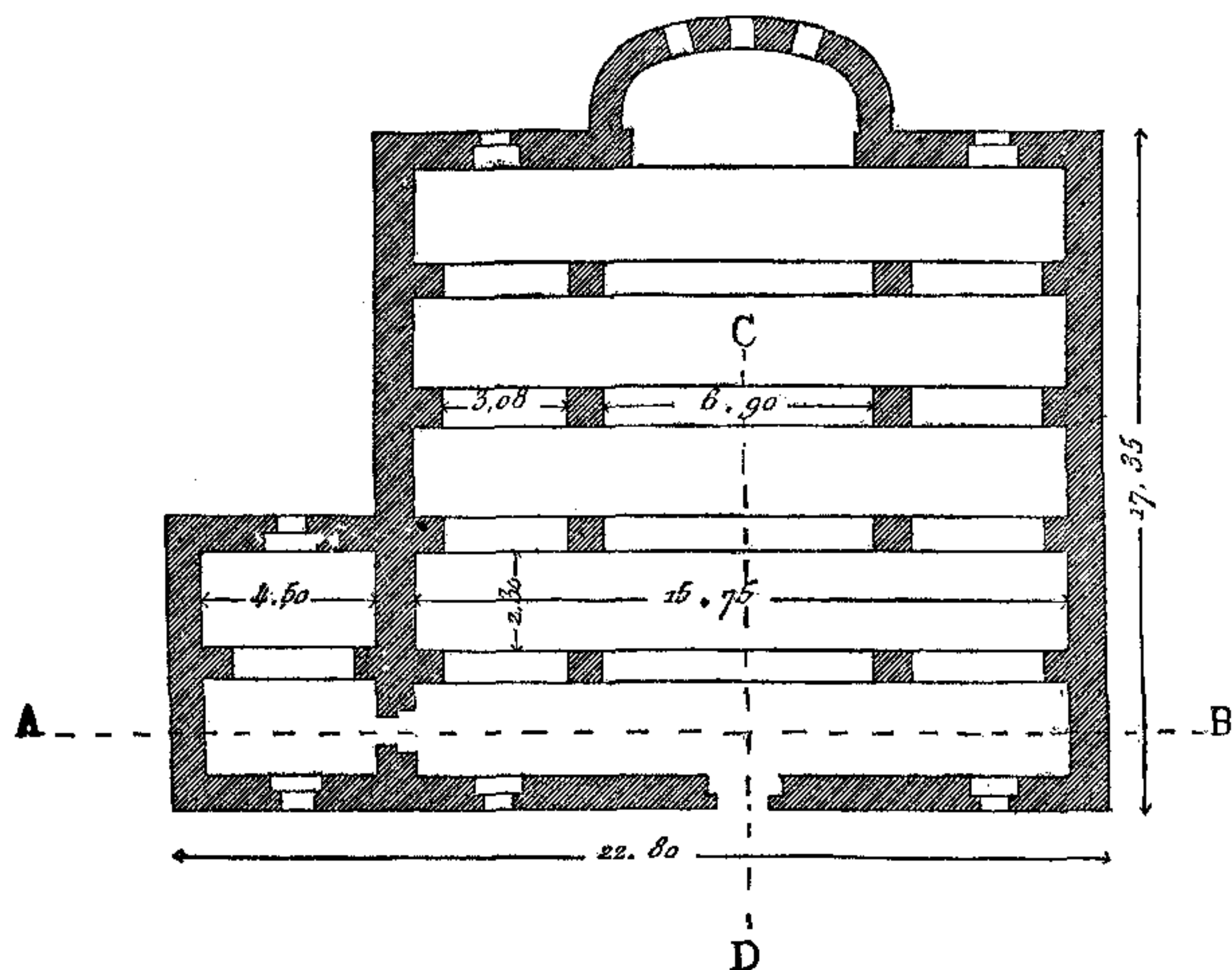
являются во времена Константина изображенія фигуръ добраго пастыря и Орфея, преодолѣвающаго смерть. На рельефахъ саркофаговъ древнихъ христіанъ видно то же стремленіе оживить старыя формы новымъ содержаніемъ. Главные изъ вышеупомянутыхъ символовъ остаются во всѣ времена присущими христіанству, но позднѣе къ нимъ прибавился новый историческій элементъ изъ стараго и новаго завѣта, и значительно увеличилось число изображаемыхъ фигуръ. Изображенія на потолкахъ въ катакомбахъ имѣютъ еще много взятаго изъ античныхъ, чисто декоративныхъ мотивовъ; гирлянды цвѣтовъ, горшки съ плодами или пламенемъ, дельфины, геніи съ корзинами плодовъ, крылатые кони и т. п.; даже встрѣчается еще Побѣда на тріумфальной колесницѣ.

Внутри базилики украшались живописью, исполнявшейся стеклянной мозаикой. Мозаикой украшались ниши свода апсиды, главная алтарная арка и стѣны средняго нефа. Въ апсидѣ находился обыкновенно колоссальный образъ Христа, апостоловъ и святыхъ кругомъ его, въ ногахъ помѣщались вѣрующіе, а среди ихъ символическій агнецъ. На стѣнахъ изображались сцены изъ ветхаго завѣта. Мозаичная техника съ ея золотымъ фономъ облегчала освобожденіе фигуръ отъ земной обстановки.

Восточно-римское искусство возросло, какъ и западно-римское, на почвѣ эллинско-римскаго преданія, но его дальнѣйшее развитіе показываетъ что на него дѣйствовали и другія вліянія, искать источники которыхъ приходится во внутренней Азіи. О двухъ изъ нихъ — о государствѣ арсасидовъ

въ Персіи, также какъ о сирійскомъ населеніи Хауранскихъ горъ, уже мы начали говорить, и теперь продолжаемъ наше прерванное изложеніе.

Ново-персидское царство сассанидовъ пользовалось при постройкѣ дворцовъ общимъ расположеніемъ пареянскихъ зданій, но отдѣльныя формы указываютъ и на вліяніе римское, временъ имперіи. Въ развалинахъ Шапура, въ долинѣ Кацеруна, на югѣ Персіи встрѣчаются почти квадратныя строенія съ выдающимися внутрь консолями въ формѣ бюстовъ быковъ, на которыхъ безъ сомнѣнія лежали архитравы, или потолокъ. Гроты Тагъ-и-Бостана близъ Керманшаха открываются полуциркульными арками и украшены орнаментами и деталями позднѣйшаго римскаго стиля. Рельефы надъ большой аркой изображаютъ крылатыхъ геніевъ классико-античнаго образца; наоборотъ, вѣнчающіе зубцы — халдейско-персидскаго мотива. Важнѣйшими являются сводчатыя строенія, которыхъ начало слѣдуетъ искать не въ ахеменидскихъ и не въ римскихъ памятникахъ, а въ старыхъ месопотамскихъ. Дворецъ Сассанидовъ Машиста въ Сиріи, приписываемый Хозрою II, имѣетъ тоже основное расположеніе, какъ ранѣе описанный дворецъ Фируцъ Абадъ. Тахтъ-и-Хозру, дворецъ Хозроя I въ Анушированѣ, на мѣстѣ древняго Ктезифона, имѣетъ величественную входную галлерею съ эллиптическими сводами, открывающуюся во всю вышину на улицу; позднѣе мы находимъ подобныя галлереи въ арабскихъ дворцахъ и мечетяхъ. Тагъ-Эйванъ въ Сузіанѣ, построенный во времена сассанидовъ, обладалъ сводчатымъ нефомъ, а въ серединѣ его былъ куполъ надъ четыреугольнымъ помѣщеніемъ. Фасадъ Тахтъ-и-Хозру оживленъ въ верхнемъ этажѣ ложными арками, которыя по группамъ схвачены столбами, между тѣмъ какъ аркады нижняго этажа образуютъ настоящіе проходы.



99. **Планъ базилики въ Тефха.**

Въ скалахъ Накшъ-и-Рустемъ въ долинѣ Мургаба находятся между староперсидскими фасадами гробницъ сассанидскія скульптуры, изображающія всадниковъ въ полномъ уборѣ, съ поднятыми копьями; одна изъ нихъ изображаетъ одного всадника и передъ нимъ двѣ фигуры въ римскомъ одѣяніи, въ умоляющихъ позахъ. Всадникъ, можетъ быть, изображалъ Шапура, а одинъ изъ умоляющихъ — царя Валеріана. Дальше, направо находятся еще два изображенія всадника и лошади въ желѣзныхъ кольчатыхъ панцыряхъ. Близъ Шапура находятся каменныя скульптуры съ еще большею подробностью въ отдѣлкѣ, изображающія опять царя, въ римской одеждѣ, просящаго пощады, рядъ всадниковъ и лошадей, слоновъ, львовъ и другихъ его принадлежностей. На сѣверной сторонѣ долины находится колоссальная фигура, служившая опорой у входа въ широкую пещеру. Фигура имѣетъ усы и бороду, одѣта въ короткую одежду съ множествомъ складокъ и, быть можетъ, изображала самого царя Шапура.

Арабы-христіане Гауранскаго плоскогорія въ центральной Сиріи дали несомнѣнно образцы для византійской церкви. Въ Гауранѣ имѣется то, чего для Италіи нельзя доказать, а именно — непосредственное подражаніе римской базиликѣ при устройствѣ христіанской церкви. Христіанская базилика въ Тефха совершенно подобна римской базиликѣ въ Хаккѣ,

только къ среднему нефу прибавлена необходимая для христіанскаго культа апсида. Надъ боковыми нефами были сдѣланы хоры. Базилика въ Каннаватѣ создалась подъ вліяніемъ западно-римскаго искусства съ нартексомъ (портикомъ), атріумомъ и съ колоннами внутри, только средняя часть была устроена шире, такъ что получилась форма креста. Позднѣе колонны базилики были передѣланы въ пилоны и примѣнена та-же конструкція, что и въ Тефха. Куполъ соединенъ въ церкви въ городѣ Цора, лежащемъ западнѣе горъ, съ восьмиугольникомъ, и она можетъ считаться прототипомъ св. Сергія и Вакха въ Константинополѣ. Надъ столбами правильнаго восьмиугольника возвышается восьмиугольный барабанъ, надъ которымъ имѣется овальный куполъ. Входъ, хоры и обѣ четырехугольныя сакристіи покрыты плитами. На орнаментахъ бѣлаго замка въ Зофѣ, большого квадратнаго строенія съ центральнымъ дворомъ, замѣтно месопотамское вліяніе, выразившееся въ зигзагообразныхъ украшеніяхъ арокъ, кругообразныхъ фризахъ и живо изображенныхъ животныхъ.

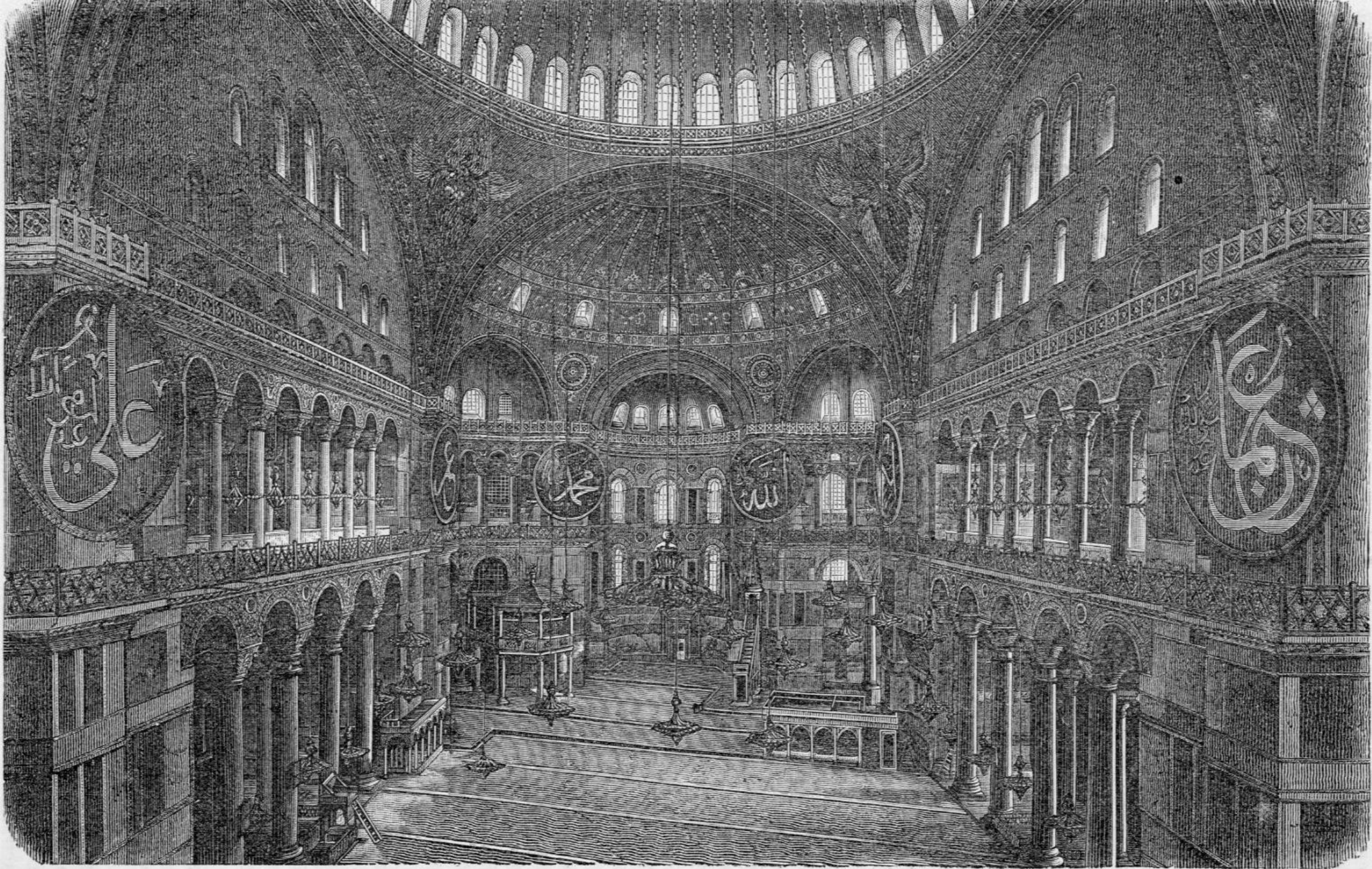
Въ сѣверной части центральной Сиріи видно болѣе сильное вліяніе эллинско-римскаго искусства. Базилика о трехъ нефахъ въ Рувейха имѣетъ подпружныя арки, связывающія низкіе пилоны-столбы вдоль и поперекъ; кровля деревянная, что въ этой мѣстности было обыкновенно. Одно изъ замѣчательнѣйшихъ строеній въ центральной Сиріи — монастырская церковь св. Симона Стилита въ Калатъ-Симанѣ, сходная по своему положенію съ описаніемъ церкви-гробницы, построенной Константиномъ Великимъ въ своей резиденціи. Церковь имѣетъ четыре крыла, сгруппированныхъ къ одному общему восьмиугольному двору, каждое изъ нихъ представляетъ собой базилику въ три нефа, раздѣленную колоннами и арками. Восточное крыло оканчивается тремя полукруглыми апсидами, а между окнами средняго нефа имѣются коротенькія колонны на консоляхъ.

Орнаментъ построекъ центральной Сиріи указываетъ на склонность къ греческимъ формамъ, но сохраняетъ нѣкоторую свободу, такъ какъ античныхъ храмовъ подъ рукой не было. Коринѳская капитель имѣетъ сухо исполненный акантъ; кромѣ того, встрѣчаются спиральные свернутые листья аканта, похожіе на имѣющіеся на римскихъ канделябрахъ.

Восточная римская имперія, основанная Константиномъ, уже однимъ выборомъ мѣста для новой столицы — Константинополя, противъ азіатскихъ береговъ, на мѣстѣ греческой Византіи, дала понять, что здѣсь предполагалось господствовать надъ другой частью свѣта. И дѣйствительно, центръ тяжести восточно-римской имперіи лежалъ въ азіатскихъ провинціяхъ. Правленіе приняло азіатско-деспотическій характеръ, едва смягченный христіанской нравственностью.

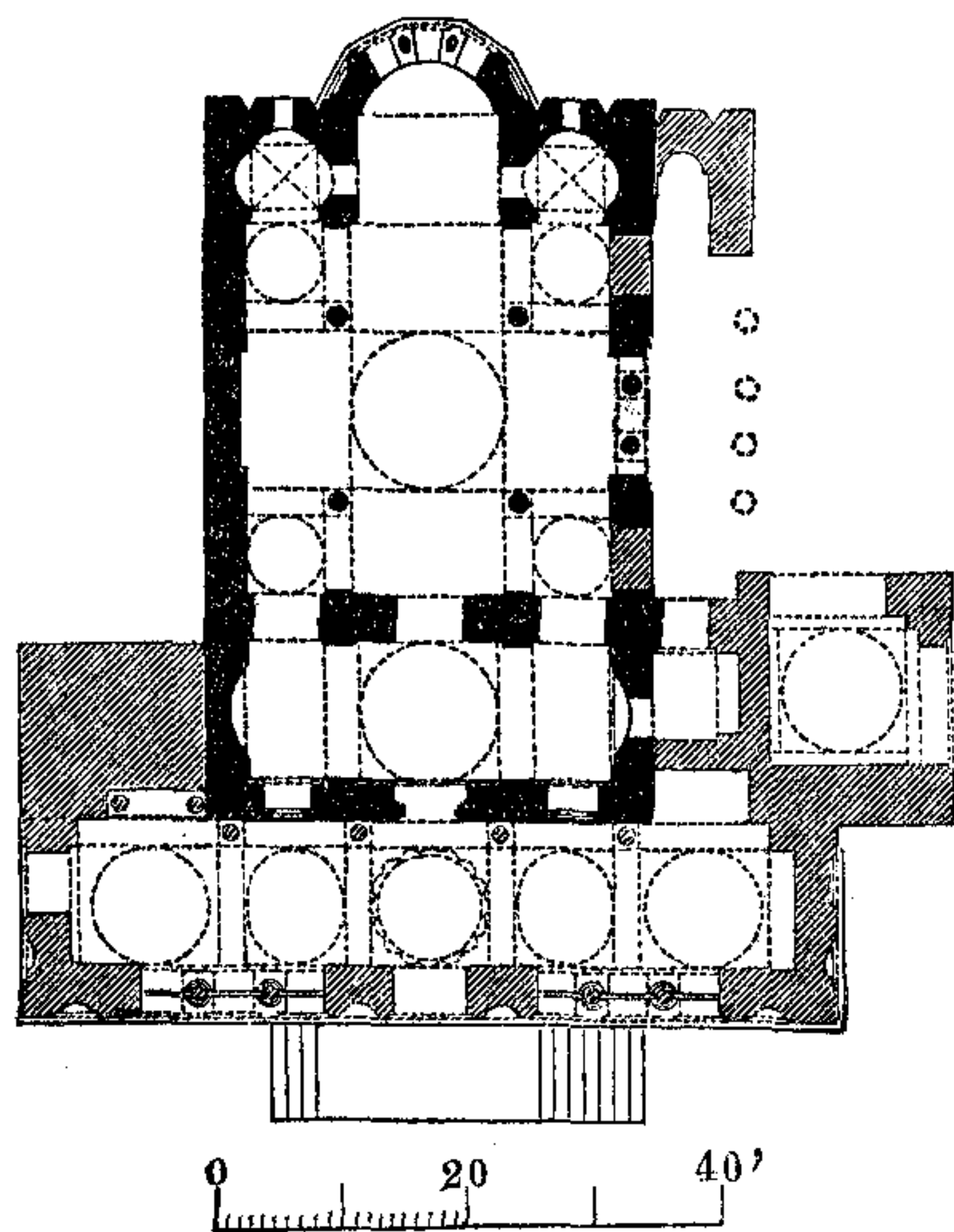
Центральный пріемъ, съ среднимъ куполомъ и парусами надъ квадратнымъ помѣщеніемъ, и сходнымъ съ базиликой поперечнымъ разрѣзомъ, встрѣчался конечно и въ западно-римскомъ государствѣ. Однако, кажется, что Византія не только сначала, но и далѣе подчинялась вліянію искусства Сиріи и странъ Ефрата.

Церковь Св. Гроба въ Іерусалимѣ, воздвигнутая при Константинѣ, базилика о пяти нефахъ, съ запада оканчивалась круглымъ строеніемъ, хотя на немъ сперва и не было купола. Восьмиугольная главная церковь въ Антіохіи, также временъ Константина, занимаетъ повидимому важное мѣсто въ исторіи построекъ съ куполами. Въ 532 г. Константинополь былъ почти весь разрушенъ пожаромъ, такъ что мы ничего не знаемъ вѣрнаго объ его старыхъ постройкахъ. Юстиніанъ возстановилъ снова Византію и заново отдѣлалъ поврежденную огнемъ базилику св. Софіи, желая создать прекраснѣйшую изъ монументальныхъ построекъ въ мірѣ. Анѳимій изъ Траллеса и Исидоръ изъ Милета были архитекторами этого великолѣпнаго храма;



100. **Внутренній видъ храма Софіи (теперь мечеть Софіи) въ Константинополѣ,** построенн. ок. 558 г. по Р. Х.
По фотографическому снимку съ натуры.

изъ Родоса привозили пористые кирпичи для купола, а мраморъ доставили остатки языческихъ храмовъ въ Европѣ и Азiи. Юстинiаномъ же построена въ Константинополѣ, ранѣе св. Софiи, церковь св. Сергiя и Вакха. Главную часть церкви св. Сергiя и Вакха представляетъ восьмиугольное среднее помѣщенiе, покрытое куполомъ, которое было, быть можетъ, пристроено къ какому нибудь древнему строенiю. Восемь столбовъ поддерживаютъ куполъ, къ которому примыкаютъ въ дiагональномъ направленiи четыре полукруглыя ниши, покрытыя полукуполами и поддерживаемыя двумя колоннами; по главнымъ направленiямъ церкви открывались большiя круглыя арки, за которыми идутъ цилиндрическiе своды, такъ что въ общемъ получается греческiй крестъ. Надъ прямымъ антаблементомъ въ среднее помѣщенiе открываются хоры. Куполъ, лежащiй на сферическихъ парусахъ, слегка вытянутъ въ длину, имѣетъ 16 реберъ и покрытъ свинцомъ. Главный нефъ храма св. Софiи слегка уклоняется отъ строгой центральной схемы, и является продолговатымъ; строительнымъ матерiаломъ былъ кирпичъ и пеперино (вулканическiй туфъ). На среднемъ квадратѣ, состоящемъ изъ четырехъ пилоновъ, связанныхъ арками, подымается куполъ на мощныхъ сферическихъ парусахъ. Пилоны, а также надпарусное кольцо сложены изъ тесанаго камня; невысокiй барабанъ имѣетъ окна. Къ высокому центральному помѣщенiю примыкаютъ болѣе низкiе полукупола на востокъ и на западъ, съ боковыми полукруглыми пристройками (экседрами). Полукупола, которые по продольной оси церкви переходятъ въ цилиндрическiе своды, покоятся на четырехъ главныхъ пилонахъ, и на четырехъ болѣе тонкихъ столбахъ возлѣ входа и апсиды. Боковые нефы раздѣляются на три части величественными столбами и имѣютъ наверху хоры. Четыре плоскихъ купола каждой стороны поддерживаются подпружинами, опирающимися на колонны или столбы, а небольшiе цилиндрическiе своды связываютъ ихъ съ наружной стѣной. Нартексъ покрытъ плоскими купольными сводами, а паперть — крестовыми сводами между арками; къ заднему цилиндрическому своду примыкала апсида, внутри круглая, а снаружи многоугольная, покрытая полукуполомъ. Существовалъ и атрiумъ, окруженный галлереями, покрытыми цилиндрическимъ сводомъ. Съ наружной стороны расчлененiя были очень просты и кирпичъ былъ оставленъ не закрытымъ.



101. Храмъ церкви Богоматери въ Константинополѣ, построенъ ок. 900 г. по Р. Х.

Въ церкви Богоматери въ Константинополѣ является новая форма плана, образующая греческiй крестъ, надъ центромъ котораго возвышается главный куполъ, между тѣмъ какъ надъ отдѣльными крыльями воздвигнуты меньшiе купола. Купола въ этомъ случаѣ поставлены на высокихъ барабанахъ и имѣютъ окна, захватывающiя часть самаго купола.

Декоративная отдѣлка византiйскихъ построекъ ограничивалась ихъ внутреннимъ убранствомъ, причемъ оно было въ восточномъ вкусѣ, изъ пестрыхъ и дорогихъ матерiаловъ. Рѣшительнымъ отклоненiемъ отъ античныхъ формъ является новая форма капителей колоннъ, съ переходами отъ круга къ кубу и съ плоскими, отчетливо вырѣзанными листьями аканта. Нѣкоторыя капители, а также и фризы представляли, повидимому, подра-

жаніе персидскимъ или месопотамскимъ образцамъ. Византійская орнаментика слѣдовала вообще рабски греческимъ или восточнымъ образцамъ; ей совершенно не хватало свѣжей естественности. Главный мотивъ для византійскихъ украшеній плоскостей даютъ эллино-александрійскіе фризы, но часто появлялись и восточныя арабески. Важнѣйшими украшеніями являются мозаичныя картины, имѣвшія впослѣдствіи громадное вліяніе на искусство западныхъ странъ. Истинно великаго достигаетъ въ Византіи идеализація изображенія Христа въ стѣнныхъ мозаичныхъ картинахъ, совершенно уклоняющагося отъ языческаго изображенія божества, причемъ чувственная человѣческая красота отходитъ на задній планъ, тѣмъ сильнѣе выдѣляя духовное выраженіе и величіе.

Фонъ у этихъ, въ большинствѣ случаевъ, колоссальныхъ мозаичныхъ картинъ былъ синій, или золотой, и въ обоихъ случаяхъ долженъ былъ представлять небо. Многочисленныя аллегоріи византійскихъ миніатюръ являются продолженіемъ александрійско-языческаго направленія, но уже замѣтенъ положительный прогрессъ въ сравненіи съ символикою живописи римскихъ катакомбъ; появляются послѣдовательныя изображенія библейской исторіи и историческая вѣрность. Въ одной рукописи IX-го столѣтія впервые встрѣчается изображеніе крестнаго распятія и многія сцены изъ страстей Господнихъ. Одновременно появляются образа Божіей Матери, и сдѣлавшіяся типичными изображенія апостоловъ Петра и Павла. Пергаментные листы византійскихъ рукописей красиво раскрашены киноварью, а заглавныя буквы сдѣланы золотомъ и серебромъ.

Византійская скульптура не дала ничего выдающагося, но она все-таки послужила толчкомъ для дальнѣйшаго образованія западнаго искусства. Важнѣйшими изъ скульптурныхъ произведеній являются такъ наз. диптихи, вырѣзанныя изъ слоновой кости крышки для писемъ и рукописей, бывшія распространеннымъ предметомъ торговли. Важнѣйшимъ произведеніемъ византійскаго мелкаго искусства являлись финифтяныя работы изъ металла, часто на золотой подкладкѣ; техника ихъ была заимствована съ востока. На тканыхъ и плетеныхъ матеріяхъ изображались заимствованные изъ монументальнаго искусства восточные сказочные звѣри.

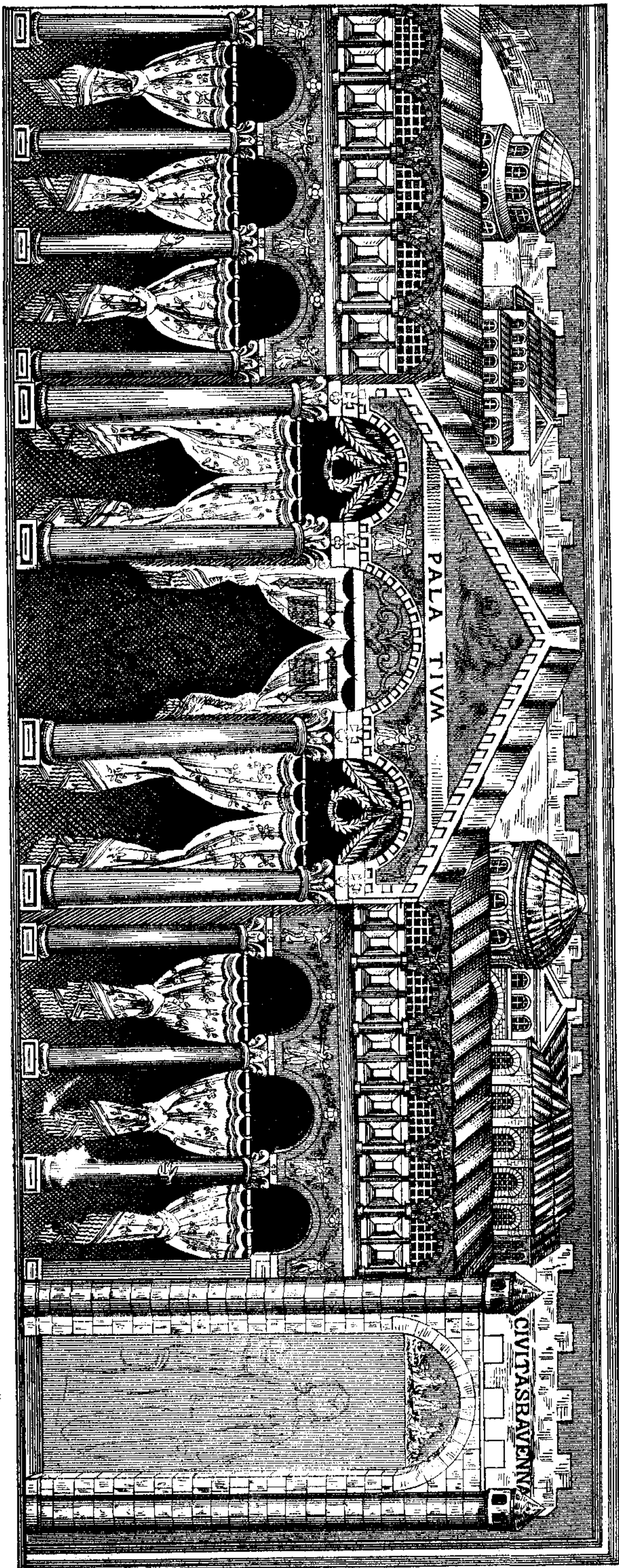
Величайшая заслуга византійскаго строительнаго искусства — созданіе величественнаго внутренняго помѣщенія церквей, въ зависимости отъ постановки центральнаго купола на парусахъ; выдающимся примѣромъ можетъ служить храмъ св. Софіи въ Константинополѣ. Правда, куполъ на парусахъ имѣетъ своихъ предшественниковъ въ восточныхъ постройкахъ, а именно въ ново-персидскихъ; но эта форма только у византійцевъ впервые получила такое величіе, которое далеко оставляетъ за собою самые высокіе образцы древняго восточнаго искусства, гипостильные залы египтянъ, и даже купольныя постройки римлянъ.

Начала искусства западныхъ и сѣверныхъ народовъ Европы.

Мы ознакомились въ предыдущемъ съ перенесеніемъ съ востока древнихъ мотивовъ монументальнаго искусства постройки сводовъ и расчлененія стѣнъ, которые отчасти были задержаны въ своемъ развитіи, благодаря предпочтенію арійцевъ къ архитравамъ и колоннамъ; теперь мы должны разсмотрѣть начала искусства западныхъ и сѣверныхъ народовъ — готовъ и германцевъ, чтобы рѣшить — что у нихъ могло вызвать такое же значительное отклоненіе отъ міра античныхъ, классическихъ формъ, какое было вызвано вліяніемъ востока. Во всякомъ случаѣ у новыхъ народовъ дѣло идетъ не о мотивахъ вполнѣ развитаго монументальнаго искусства, котораго еще не существовало, а только объ украшеніяхъ, употребляемыхъ въ художественныхъ ремеслахъ. Великое переселеніе народовъ, вызвавшее распаденіе западно-римской имперіи и наводнившее даже ея коренныя страны наплывомъ чуждыхъ народностей, перенесло готическо-германскій стиль искусства въ западно-римскую область.

Искусство Равенны въ верхней Италіи передъ нашествіемъ готовъ

находится въ связи съ христіанскимъ римскимъ искусствомъ, при чемъ проявляется, также какъ въ Византіи, сильное сирійское вліяніе. Въ базиликахъ св. Франциска, св. Θеодора и св. Апполлинарія въ Классѣ, апсида какъ изнутри, такъ и снаружи — многоугольная и окружена четыреугольными сосѣдними помѣщеніями. Капители колоннъ, украшенныя свернутыми листьями по филиграннымъ орнаментамъ, напоминающія центральную Сирію, поддерживаютъ кубическіе опорные камни. Всѣ мозаики въ византійскомъ стилѣ. Баптистерій для православныхъ, нынѣ церковь св. Іоанна въ Фонте, является примѣромъ центральнаго купольнаго строенія, не носящимъ слѣдовъ византійскаго вліянія. Только при господствѣ выросшаго въ Византіи короля остготовъ, Т е о д о р и х а, восточно-римское вліяніе проявляется съ большой силой. Теодорихъ, какъ позднѣе Карлъ Великій, желалъ возвращенія къ римскому искусству. Но германское вліяніе невольно проявляется въ его орнаментикѣ построекъ. Его дворецъ въ Равеннѣ, отъ котораго сохранилась часть передняго фасада стѣны, но съ которымъ мы отчасти знакомы по мозаичной картинѣ, имѣлъ вполнѣ античную коринѳскую галлерею изъ колоннъ, въ духѣ дворца Діоклетіана, въ Спалато, между тѣмъ какъ детали носили византійскій характеръ. Надгробный па-



102. **Дворецъ готскаго короля Теодориха въ Равеннѣ** (построенъ 493—500 г. по Р. Х.). Мозаика въ San Apollinare въ Равеннѣ.

мятникъ Теодориха близъ Равенны образуетъ десятиугольникъ и имѣетъ два этажа, изъ которыхъ верхній былъ окруженъ галлереей, покрытой цилиндрическимъ сводомъ. Нижній этажъ имѣетъ по бокамъ плоскія ниши съ полуциркульными арками и сложенъ, какъ и остальныя части постройки, изъ наружной и внутренней облицовки съ заполненіемъ между ними. Изумительный куполъ, сдѣланный изъ одного камня, снаружи снабженъ своеобразными украшеніями, вытесанными изъ одного камня съ куполомъ; украшенія же, состоящія изъ прямыхъ и изогнутыхъ линій, особенно на фризѣ главнаго карниза, содержатъ зигзаги ясно германскаго характера и встрѣчаются капители, которыя могутъ считаться предвѣстниками средневѣковаго искусства.

По смерти Теодориха, вліяніе центральной Сиріи, наряду съ византійскимъ, снова становится господствующимъ, какъ это видно на церкви св. Виталія. Она состоитъ изъ средняго купольнаго помѣщенія, съ восемью столбами и восьмиграннымъ барабаномъ, окруженнаго семью двухъэтажными экседрами или полукруглыми нишами съ полукуполами, и проходомъ, также двухъэтажнымъ. Средняя часть купола сложена изъ гончаровъ. Апсида и галлерея были покрыты крестовыми сводами. Отдѣльныя формы церкви — византійскія, но въ образованіи карниза проявилось восточно-готское вліяніе. Господство лонгобардовъ, крѣпко утвердившихся въ сѣверной Италіи во второй половинѣ 6-го столѣтія, разрушило ея связь съ Византіей и дало искусству такое направленіе, которое совершенно чуждо старому итальянскому искусству; сѣверо-германское вліяніе возобновилось. Остатки построекъ времени Теодолинда являютъ фантастическій, фигурный орнаментъ сѣвернаго происхожденія. Корона Теодолинда и другіе образцы лонгобардскаго золотыхъ дѣлъ мастерства находятся въ соборной сокровищницѣ въ Монцѣ.

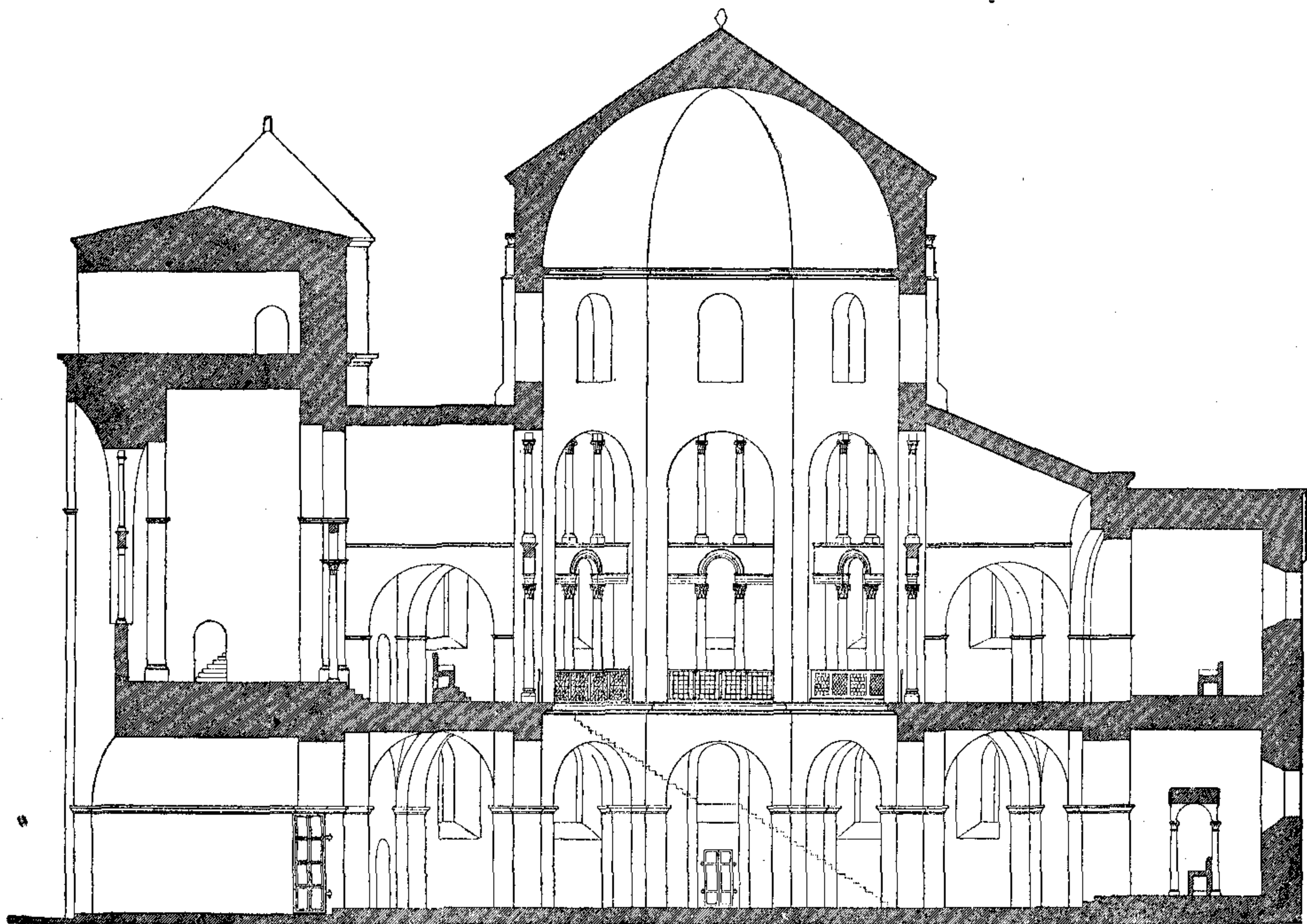
Въ средней и южной Италіи не замѣтно вліянія германо-кельтической орнаментики, за исключеніемъ находокъ, сдѣланныхъ на такъ называемыхъ могильныхъ поляхъ варваровъ. Не смотря на господство Одоакра, церковное строительное искусство этой мѣстности ничего не заимствовало ни у готовъ, ни у ломбардовъ; сохранился античный лиственный орнаментъ, и фигуры животныхъ — римскія.

Въ Галліи, всего больше проникнувшейся римской культурой, проявляются всего яснѣе собственныя начала строительнаго искусства новыхъ народностей. Въ западно-готской Галліи сохранились римское искусство и техника, но стрѣльчатые цилиндрическіе своды и примѣненіе полуцилиндрическихъ сводовъ въ видѣ упорныхъ арокъ представляютъ уже задатки того принципа, который выработался въ опредѣленный строительный стиль только въ средніе вѣка. Подобныя же особенности, пріобрѣтающія важное значеніе лишь впослѣдствіи, встрѣчаются и въ постройкахъ франкскихъ Меровинговъ въ сѣверной Галліи; контрфорсы съ косыми покрышками, своеобразно устроенныя угловыя консоли для опоръ крестоваго свода; черты эти обнаруживаются также въ окраскѣ внѣшнихъ плоскостей стѣнъ на фонѣ штукатурки, цѣлой системой окрашенныхъ линій и полосъ, наконецъ въ раскрашиваніи выпуклыхъ орнаментовъ. Послѣдніе обыкновенно имѣютъ красный фонъ, съ черными углубленными и желтыми возвышенными частями. Во всемъ этомъ чувствуется нѣчто чуждое античному міру. Внѣшній видъ церкви въ Савеньерѣ даетъ примѣръ разноцвѣтной окраски, съ мраморной и стеклянной мозаикой. Въ церкви св. Іоанна, въ Пуатье, находятся капители, напоминающія коринѳскія, а въ церкви въ Пуасси найдена капитель, которая имѣетъ уже перевернутые астрагалы.

Поселившіеся въ сѣверо-восточной Галліи бургундцы перенесли, кажется, съ собою, какъ и франки, сѣверные мотивы орнаментики. Въ криптѣ старой круглой церкви св. Бенигна въ Дижонѣ имѣются капители съ фантастическими изображеніями звѣрей.

Въ общемъ церкви сохранили римскій типъ базиликъ съ деревянными крышами и съ испорченной римской техникой ихъ выполненія. Одновременно съ этимъ построенныя круглыя церкви заимствовали свой прообразъ также въ Римѣ, а поводомъ къ устройству криптъ послужилъ св. гробъ въ Іерусалимѣ и гробницы мучениковъ. Также и укрѣпленныя башни городскихъ стѣнъ въ Галліи мало уклонялись отъ римскаго плана. Загородные замки франковъ развились изъ римскихъ виллъ, лишь обнесенныхъ стѣной и рвомъ. Но еще болѣе, чѣмъ въ постройкахъ, замѣтно смѣшеніе классическихъ и германскихъ мотивовъ въ галло-франкскихъ ремесленныхъ искусствахъ.

Прежде чѣмъ говорить объ искусствѣ каролингской эпохи, вообще представляющемъ картину довольно неопредѣленнаго стиля, слѣдуетъ указать на



103. **Дворцовая часовня Карла Великаго въ Аахенѣ.** (Разрѣзъ).

главнѣйшія особенности ирландскаго и англосаксонскаго искусства, которое появляется въ связи съ христіанствомъ. Ирландскія формы представляютъ своеобразное развитіе первоначальнаго сѣвернаго орнамента; онѣ, при помощи рукописей ирландскихъ миссіонеровъ, распространялись по западной Европѣ до Италіи включительно. Ирландскій орнаментъ виденъ на многихъ металлическихъ издѣліяхъ, на церковной и домашней утвари, на каменныхъ крестахъ и гробницахъ, гдѣ онъ является въ видѣ плоскихъ рельефовъ; но всего виднѣе онъ на рукописныхъ миніатюрахъ. Элементами этого орнамента служатъ листья, фигуры животныхъ и людей, зигзаги, треугольники, спирали и пр.

По волѣ Карла Великаго, латинское возрожденіе должно было охватить въ странахъ каролинговъ и языкъ, и нравы, и искусство; римско-германская имперія должна была занять мѣсто древне-римской имперіи. Эта цѣль не была, однако, достигнута ни въ политическомъ смыслѣ, ни въ дѣлѣ искусства. Самое значительное сохранилось отъ древней культуры не въ Римѣ, а въ Византіи, почему и было столь сильно вліяніе послѣдней; кромѣ того распро-

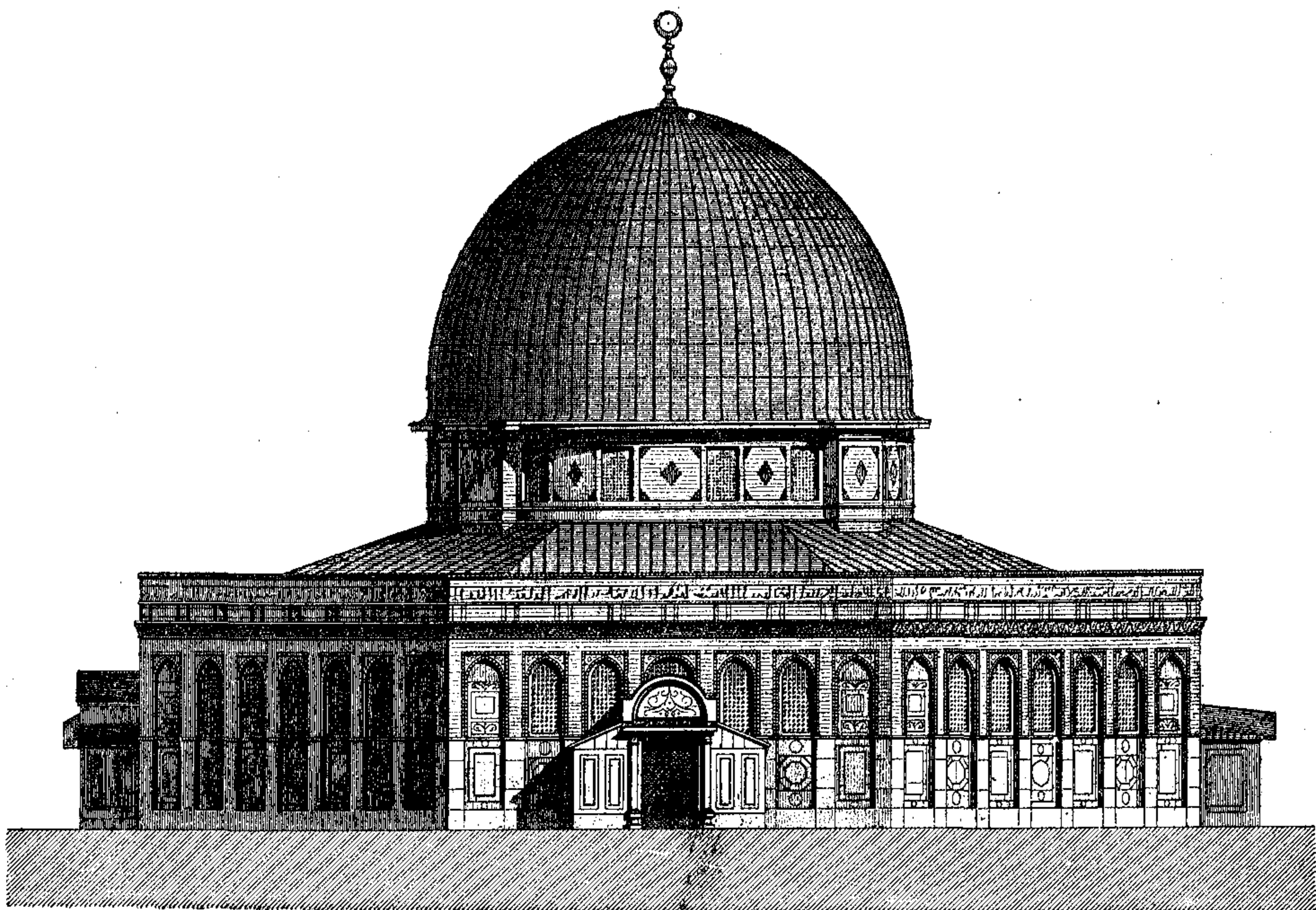
странялось вліяніе кельтическо-германскаго стиля и, наконецъ, ар[illegible]ій стиль проникъ черезъ сѣв. Африку, Сицилію, Сардинію и Испанію, д[illegible]кныхъ границъ имперіи Карла. Дворцовая капелла Карла Великаго въ Аахенѣ состояла изъ восьмиугольнаго средняго строенія, съ двухэтажной, шестнадцатиугольной галлереей, которая открывалась внизу и вверху въ среднее пространство храма круглыми арками на столбахъ. Отверстія верхней галлереи были заполнены двумя рядами колоннъ, одинъ надъ другимъ, при чемъ нижній рядъ ихъ былъ еще связанъ полуциркульными арками. Надъ верхней галлереей виднѣлись восемь оконъ верхняго барабана, надъ которымъ поднимался восьмигранный куполъ. Въ перемежку квадратныя и трехугольныя помѣщенія галлереи внизу покрыты крестовыми, а вверху цилиндрическими сводами, приподнятыми со стороны центра зданія и представляющими собой какъ бы упорныя арки. Въ этомъ устройствѣ сводовъ мы видимъ нововведеніе, которое больше связано съ готическо-галльскимъ строеніемъ, чѣмъ съ постройкой св. Виталія въ Равеннѣ. Купола указываютъ на вліяніе Византіи. Родственными по стилю ахенскимъ постройкамъ являются церкви на островѣ Рейхенау на Баденскомъ озерѣ. Базилики Эйнгарда въ Штейнбахѣ, близъ Михельштадта въ Оденвильдѣ и въ Зелигенштадтѣ на Майнѣ, суть продолговатыя базилики въ римско-нѣмецкомъ родѣ, съ очень скромными формами. Каролингскія церковныя постройки во Франціи въ декоративномъ отношеніи носятъ болѣе римско-византійскій, чѣмъ германскій характеръ. Украшенія внутреннихъ стѣнъ часто встрѣчались во Франціи, какъ напр. въ церкви Germigny-des-Prés, гдѣ стѣны покрыты гравированной и расписанной штукатуркой, а своды — мозаикой византійскаго стиля. Каролингская вилла все еще сохраняла покрой римской подгородной дачи, но вмѣсто перистиля снабжалась великолѣпнымъ заломъ; отъ этихъ построекъ сохранились только незначительные слѣды.

Уклоненіе отъ франко-меровингскаго стиля болѣе всего замѣтно въ хорошо сохранившихся украшеніяхъ рукописей времени Каролинговъ. Новизна состоитъ въ возвращеніи къ античнымъ формамъ листьевъ, закрытыхъ и распустившихся листьевъ аканта, римскаго плюща и винограда; только на второмъ планѣ являются ирландскія линіи и ленты; часто встрѣчающіяся самостоятельныя фигуры животныхъ пріобрѣтаютъ большею частью символическое или аллегорическое значеніе, какъ и въ древне-христіанскомъ періодѣ. Является рядъ античныхъ фигуръ животныхъ, какъ напр., грифовъ, льва, слона, морскихъ чудовищъ, которыя всѣ нарисованы согласно съ природой; только въ видѣ исключенія попадаются сѣверныя четвероногія животныя съ сильно искаженными членами. Стилистическая особенность миніатюръ состоитъ въ движеніи фигуръ животныхъ, которыя кусаютъ себя или своихъ сосѣдей въ спину или лапы, рвутъ себѣ уши и дико, неестественно извиваются, единственно, какъ кажется, для того, чтобы по возможности равномѣрно заполнить поверхность картины. Стиль рисунковъ на рукописяхъ потомъ переходитъ на сосуды, украшенія оружія, а наконецъ, и на архитектурныя украшенія и даетъ замѣтить, рядомъ съ опредѣленными формами античныхъ мотивовъ, свѣжую струю искусства германскихъ и готскихъ народовъ.

Картина ранняго средневѣковаго искусства дополняется арабскимъ элементомъ, который появляется со второй трети 7-го столѣтія. Семитическіе арабы являются собственно продолжателями сассанидско-месопотамскаго искусства. Арабы, кажется, принесли съ собой изъ своей родины склонность къ линейнымъ узорамъ, къ плоской орнаментикѣ, и къ богатымъ комбинаціямъ цвѣтовъ. Религія запрещала изображенія фигуръ, и, хотя запрещеніе это сначала не соблюдалось, кажется, со всей строгостью, но именно оно и дало арабской орнаментаціи сразу опредѣленное направленіе. Арабское владычество распространяется, вслѣдствіе магометанскаго ученія, съ быстротой молніи надъ всѣми восточными культурными странами; при этомъ въ направленіи арабскаго искусства скоро появляются провинціальныя раз-

личія, такъ какъ каждый разъ что либо заимствовалось изъ цикла формъ завоеванной страны. Тѣмъ поразительнѣе то обстоятельство, что, несмотря на эти разнообразныя воздѣйствія, поразительно сохранилось единство арабскаго стиля. Въ архитектурѣ онъ примыкаетъ къ древнѣйшимъ азіатскимъ памятникамъ искусства: грушевидный куполъ, пріостренная полуциркульная, или прямо стрѣльчатая арка — форма свода, встрѣчающаяся уже въ древней Ассиріи, и зубчатые вѣнцы фантастическихъ очертаній.

Гдѣ арабы появляются въ прежнихъ византійскихъ провинціяхъ, Сиріи, Малой Азіи и сѣверной Африкѣ, тамъ они просто употребляютъ христіанскіе храмы вмѣсто мечетей, или предоставляютъ постройку своихъ собственныхъ

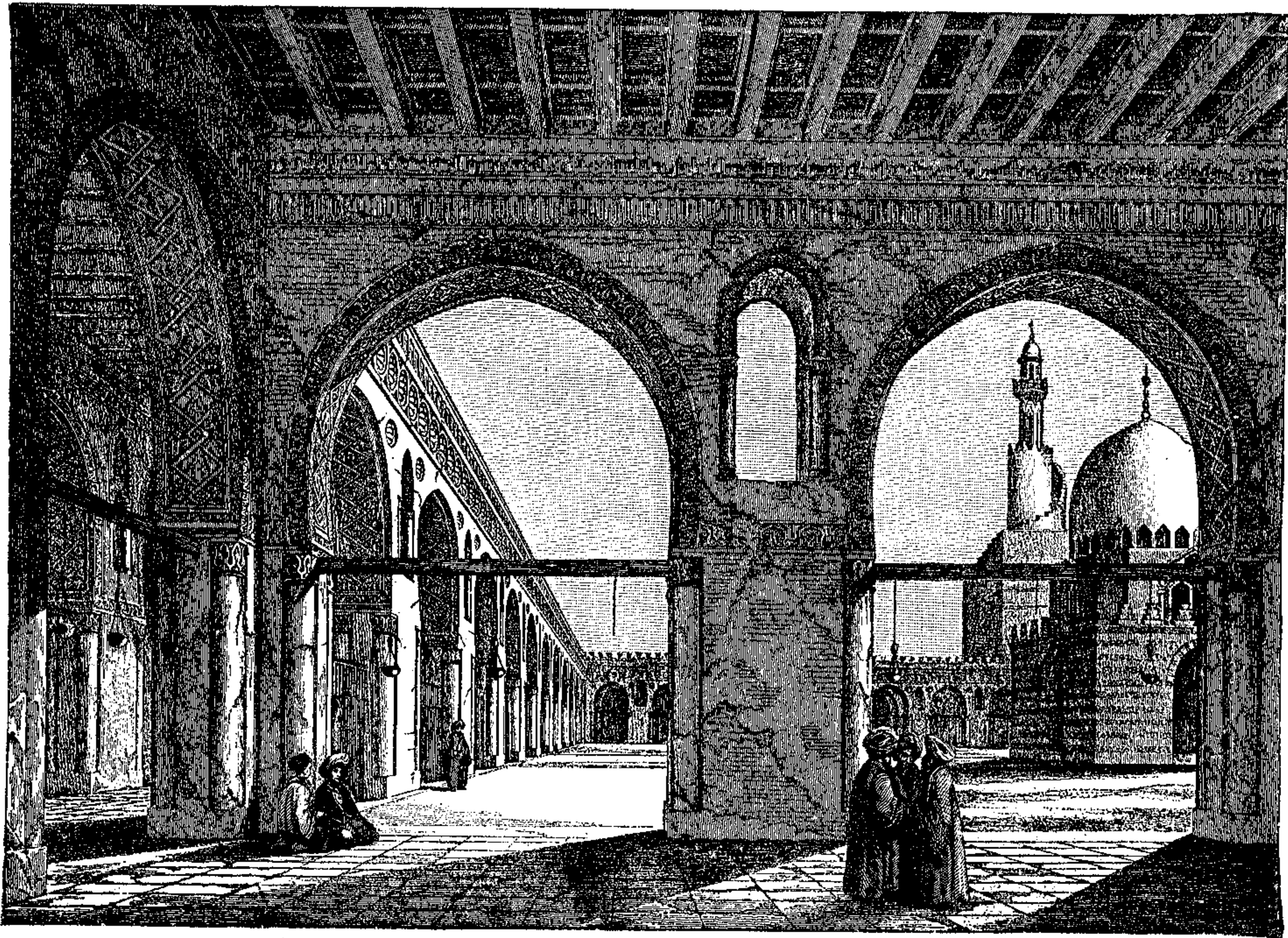


104. **Куббетъ-эсъ-Сакра, храмъ въ Іерусалимѣ** (7 в. по Р. X.). По Вогюэ.

религіозныхъ построекъ византійскимъ мастерамъ, однако, какъ нужно предполагать, всегда подъ арабскимъ руководствомъ; ибо вездѣ сейчасъ же замѣчаются вышеназванныя главныя составныя части арабскаго стиля. Куббетъ-эсъ-Сакра, такъ называемый скалистый соборъ, построенный на террасѣ храма Соломона, — центральная постройка, круглый куполъ которой поддерживается 12 колоннами, 4 пилонами и соединяющими ихъ арками. Вокругъ болѣе высокаго средняго помѣщенія тянется 8-миугольная галлерея, поддерживаемая 8-ю угловыми столбами и 16-ю колоннами; снаружи этой галлереи идетъ вторая, со стрѣльчатыми окнами въ наружной стѣнѣ. Кресты римско-коринескихъ капителей средней ротунды и галлерей, какъ и мотивъ стѣнной орнаментаціи, хлѣбъ и вино, пшеничные колосья и кисти винограда, указываютъ на древне-христіанское происхожденіе; однако, при перестройкѣ въ концѣ 7-го столѣтія зданіе пріобрѣтаетъ оттѣнокъ арабскаго стиля, благодаря употребленію стрѣльчатыхъ арокъ съ деревянными связями въ галлереяхъ, стрѣльчатыхъ оконъ и грушевиднаго деревяннаго главнаго купола. Существующій нынѣ куполъ построенъ, правда, уже въ 11-мъ столѣтіи, но онъ, безъ сомнѣнія, точная копія существовавшаго ранѣе. Построенная несом-

нѣнно Абдъ-ель-Малекомъ мечеть эль-Акса въ Іерусалимѣ показываетъ въ планѣ подражаніе той христіанской базиликѣ, которая развилась въ центральной Сиріи и позднѣе въ Византійской имперіи, но высокія стрѣльчатыя арки надъ колоннами, у опоръ связанныя деревянными брусьями, обнаруживаютъ переходъ къ арабскому стилю.

Древне-арабскія строительныя формы непосредственно продолжали примѣняться въ Персіи, въ долинѣ рѣкъ Евфрата и Тигра, гдѣ въ сассанидскихъ дворцахъ повторялись главныя части жилища ассирійскаго правителя — диванъ, гаремъ и ханъ. Тотъ же типъ остался образцомъ для дворцовъ калифовъ.



105. **Залъ и дворъ мечети Ибнъ-Тулунъ въ Каирѣ** (885 г. по Р. Х.). По Гайльябо.

Хотя изъ построекъ абассидовъ въ Багдадѣ у Тигра ничего не сохранилось, но мы можемъ объ нихъ судить по современнымъ намъ персидскимъ постройкамъ. Въ постройкахъ сассанидовъ примѣнялись отдѣльныя римскія формы; самыя постройки были кирпичныя, съ обширнымъ употребленіемъ штукатурки. Всѣ эти черты перешли и на магометанскія постройки; собственно характернымъ признакомъ арабскаго стиля стала облицовка кирпичныхъ построекъ цвѣтными, глазурованными глиняными плитами, подобными найденнымъ въ Сузѣ; только вмѣсто полуциркульной арки появилась стрѣльчатая или подковообразная, а сферическая форма купола измѣнилась въ грушевидную. Мечеть заимствовала сводчатыя ворота также отъ дворцовъ. Самая ранняя арабско-сарацинская орнаментація въ Персіи и земляхъ, лежащихъ у Евфрата, имѣетъ еще много общаго съ византійской, какъ напр. плоскій орнаментъ изъ линейныхъ узоровъ съ заключенными въ нихъ растительными и цвѣточными мотивами; напротивъ, великолѣпіе красокъ этой орнаментаціи есть арабская особенность. Фигурныя изображенія еще не совсѣмъ исчезаютъ; особенно въ рукописяхъ являются при случаѣ фигуры. Монеты также представляютъ опоясанныхъ мечомъ калифовъ, и часто упоми-

нается о расписанныхъ деревянныхъ статуяхъ, точно также о коврахъ съ изображеніемъ охоты и животныхъ.

Въ Египтѣ арабскій стиль развивается ранѣе, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ, вѣроятно подъ вліяніемъ свойственной древнимъ египетскимъ постройкамъ высокой монументальности. Говорятъ, что самая древняя египетская мечеть, мечеть Амру въ старомъ Каирѣ, передѣлана изъ христіанской базилики; мечеть Ибнъ-Тулунъ тамъ же, напротивъ, кажется новѣйшей постройкой. Правильный планъ мечети Ибнъ-Тулунъ представляетъ дворъ, который съ 3-хъ сторонъ окруженъ двойной галлереей на столбахъ; на восточной сторонѣ 5-ю рядами столбовъ образована зала для молитвъ, содержащая Михрабъ (обращенную къ Меккѣ нишу молитвы). Круглый минаретъ выступаетъ въ противоположной наружной стѣнѣ изъ четыреугольнаго основанія и имѣетъ наружную спиральную лѣстницу. Галлереи мечети имѣютъ стрѣльчатыя, рѣже подковообразныя арки, сложены изъ кирпичей и оштукатурены. Столбы имѣютъ по угламъ врѣзанныя въ нихъ колонны, рядъ зубцовъ покрываетъ наружныя стѣны; потолки галлерей деревянные. Максурахъ (священная зала молитвы) покрытъ кирпичнымъ куполомъ, но распалубки этого купола все-таки сдѣланы изъ дерева. Колодецъ посреди двора также покрытъ грушевиднымъ куполомъ.

Главная характерная черта арабскаго орнамента, позднѣе названная „Арабескъ“ — соединеніе геометрической сѣти линій съ растительными формами, уже существуетъ въ Египтѣ. Эти украшенія чужды какого либо символическаго значенія; они — чистая игра фантазіи, подобно арабскимъ сказкамъ.

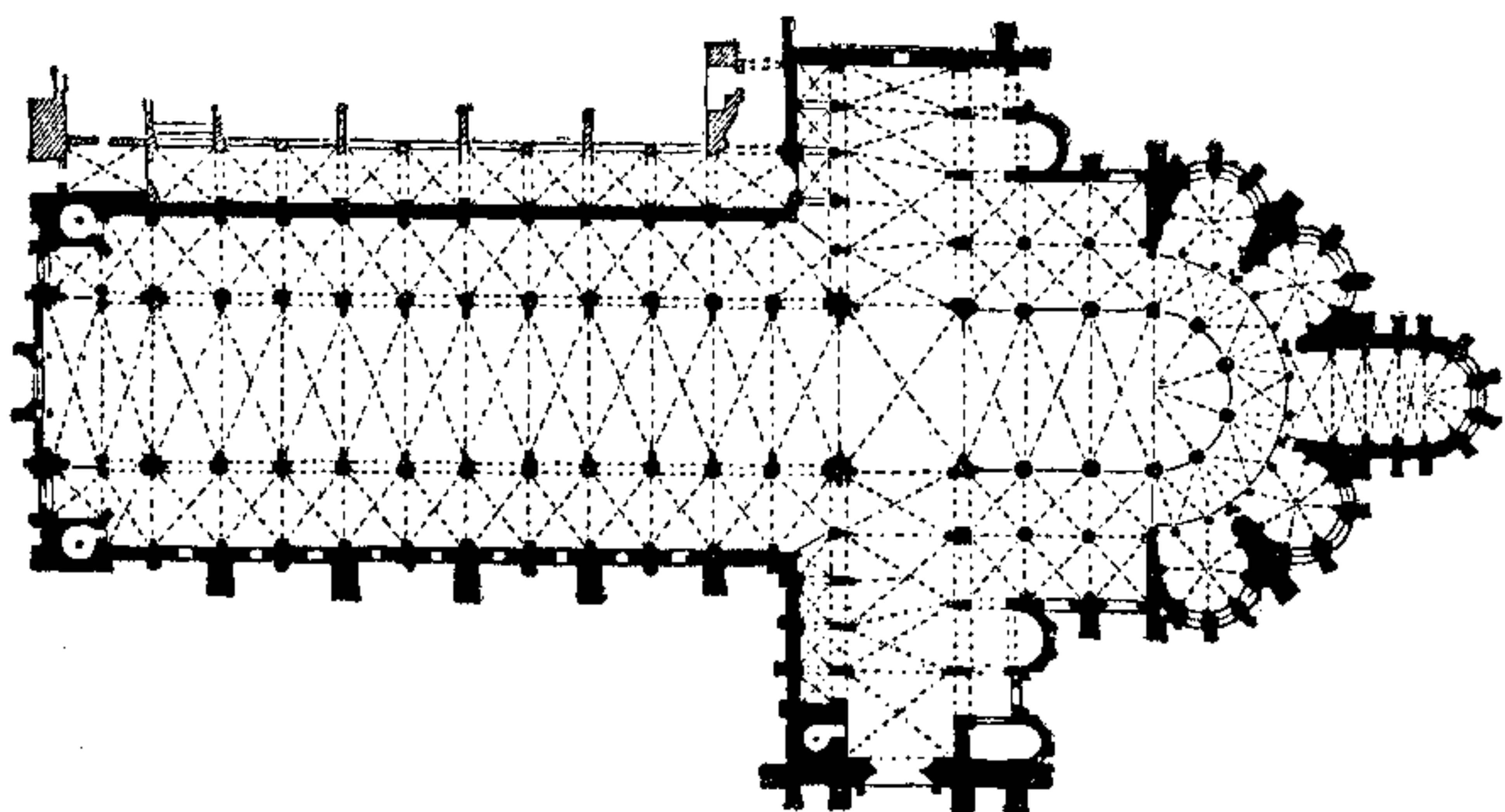
IX. Романскій періодъ среднихъ вѣковъ, и современное ему искусство Византіи и арабовъ.

Особенность періода романскаго стиля составляетъ сильное древне-германское вліяніе, которое отклоняетъ искусство отъ античнаго направленія и влечетъ его къ оригинальнымъ произведеніямъ. Приблизительно со времени Карла Великаго изъ смѣси римскихъ, восточныхъ и сѣверныхъ формъ образуется новый стиль, національный характеръ котораго проявляется въ томъ обстоятельствѣ, что въ немъ выражаются не только особенности отдѣльныхъ, ставшихъ осѣдлыми народностей, но что даже въ предѣлахъ каждой такой народности можно различать большее число провинціальныхъ школъ.

Со времени политическаго отдѣленія Германіи отъ Франціи, въ послѣдней выступаетъ опять на первый планъ древній галло-римскій элементъ, между тѣмъ какъ франко-германскій блѣднѣетъ. Шампань, Овернь, Провансъ и Лангедокъ долѣе всего сохраняютъ латинскія преданія, между тѣмъ какъ на западѣ, на берегахъ океана, обнаруживается византійское вліяніе. Франція тогда не представляла объединеннаго государства; сѣверъ и югъ были политически раздѣлены; на сѣверныхъ берегахъ являются норманны, Бургундія находится подъ властью нѣмцевъ, а Аквитанія — подъ властью англичанъ. Съ 10-го столѣтія различаются школы: на сѣверѣ Иль-де-Франсская и Нормандская, въ срединѣ Бургундская, Овернская и Аквитанская, на югѣ — Провансальская и Лангедокская. Только въ сѣверныхъ школахъ, включая Бургундію, становится яснымъ приближеніе готическаго періода; прочія провинціи остаются подъ античнымъ вліяніемъ до тѣхъ поръ, пока въ нихъ впослѣдствіи не проникаетъ готика, какъ пришлый элементъ.

Церковная архитектура сѣверной Франціи начинается съ простой базилики, съ деревяннымъ потолкомъ; потомъ появляются зданія съ крестовыми сводами и замѣчается стремленіе органически согласо-

вать съ ними всю постройку. Римское вліяніе обнаруживается въ примѣненіи контрфорсовъ, часто въ формѣ полуколонны, какъ украшенія наружныхъ стѣнъ. Обыкновенно тогда покрывались сводами только апсиды и нижніе этажи башенъ, между тѣмъ какъ нефы имѣли деревянные потолки. Однако, въ маленькой церкви въ Виньори, въ которой алтарь находится между боковымъ нефомъ и радіальными часовнями, алтарь покрытъ полукуполомъ, а боковой нефъ — цилиндрическимъ сводомъ. Большая церковь монастыря С.-Реми въ Реймсѣ имѣла средній нефъ съ деревяннымъ потолкомъ, между тѣмъ какъ двойные боковые нефы первоначально были покрыты въ два этажа поперечными цилиндрическими сводами. Въ церкви С.-Реми находится кромѣ того поперечный нефъ или трансцептъ, съ 5-ю часовнями, обращенными на востокъ, въ которыхъ помѣщался хоръ монаховъ. Въ церкви St.-Martin des Champs въ Парижѣ, какъ и въ Виньори, хоры съ радіально расположенными часовнями. Во всемъ романскія постройки школы Иль-де Франса принимаютъ то направленіе, которое вскорѣ должно было привести къ готикѣ. Церковь С.-Жерменъ-де-Пре въ Парижѣ позволяетъ ясно замѣтить наклонность къ готикѣ въ наружныхъ контрфорсахъ и приподнятыхъ полуциркульныхъ аркахъ. Церковь св. Этьенна въ Каэнѣ съ башней у входа и двумя западными башнями, и аббатство aux Dames, тамъ же, съ церковью св. Троицы, даютъ тотъ законченный норманскій типъ, который развился въ этой провинціи въ срединѣ 11-го столѣтія: двѣ башни у западнаго фасада, связанныя папертью; средній нефъ покрытъ шестиглавыми крестовыми сводами; боковые нефы имѣютъ вдвое больше сводовъ, чѣмъ средній; сводъ портала значительно возвышенъ, надъ нимъ башня; хоры надъ среднимъ нефомъ удлинены и оканчиваются закругленіями.

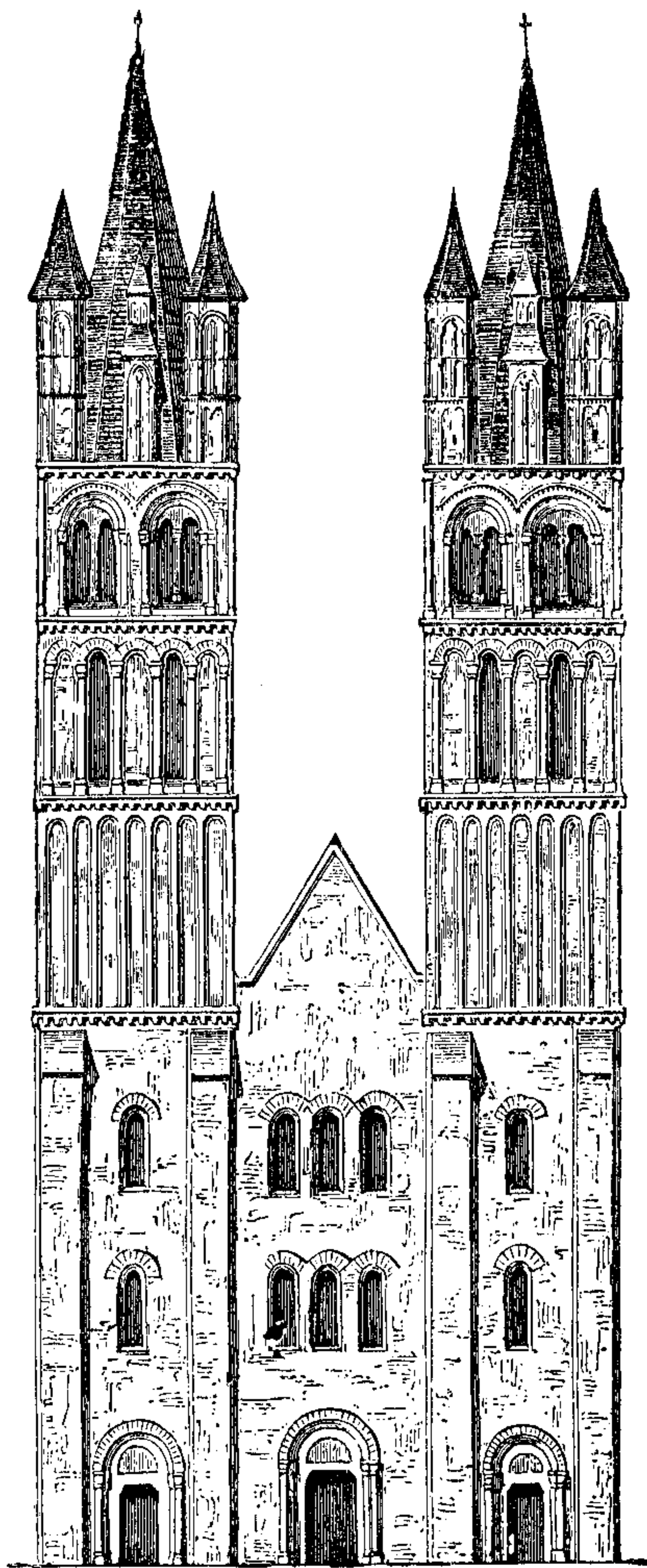


106. Планъ церкви С. Реми въ Реймсѣ.

Въ средней Франціи Бургундія становится значительнѣйшимъ центромъ романскаго искусства благодаря знаменитой школѣ Клюни. Въ церквахъ, по правиламъ Клюни, дѣлалось большее предхраміе, какъ это замѣчается въ Везелэ, въ Charité sur Loire и въ самомъ Клюни. Эти предхрамія имѣли съ боковъ двѣ башни, а 4 другихъ башни стояли по угламъ пересѣченія трансцепта; кромѣ того, центральная башня стояла надъ среднимъ четыреугольникомъ. Главная постройка Бургундіи, монастырская церковь св. Бенигна въ Дижонѣ не сохранилась, но еще существуетъ церковь Св. Филиберта въ Турню, относящаяся къ тому же времени. Средній нефъ послѣдней церкви имѣетъ поперечные цилиндрическіе своды, а боковые нефы покрыты крестовыми сводами. Въ Бургундіи очень рано появляется собственно романскій крестовый сводъ, состоящій изъ сферическихъ распалубокъ и непремѣнно снабженный щитовыми арками, какъ это мы видимъ въ нефахъ церкви въ Везелэ. Въ это же время церковь монастыря St.-Benoit-sur-Loire представляетъ древнѣйшій примѣръ употребленія упорныхъ арокъ.

Въ Оверни преобладаетъ южно-французская система сводовъ: цилиндрическіе своды съ укрѣпляющими гуртами въ среднемъ нефѣ; крестовые своды романскаго образца въ боковыхъ нефахъ и полуцилиндрическіе своды надъ галлереями боковыхъ нефовъ. Церковь С. Этіенскаго пріорства въ Неверѣ

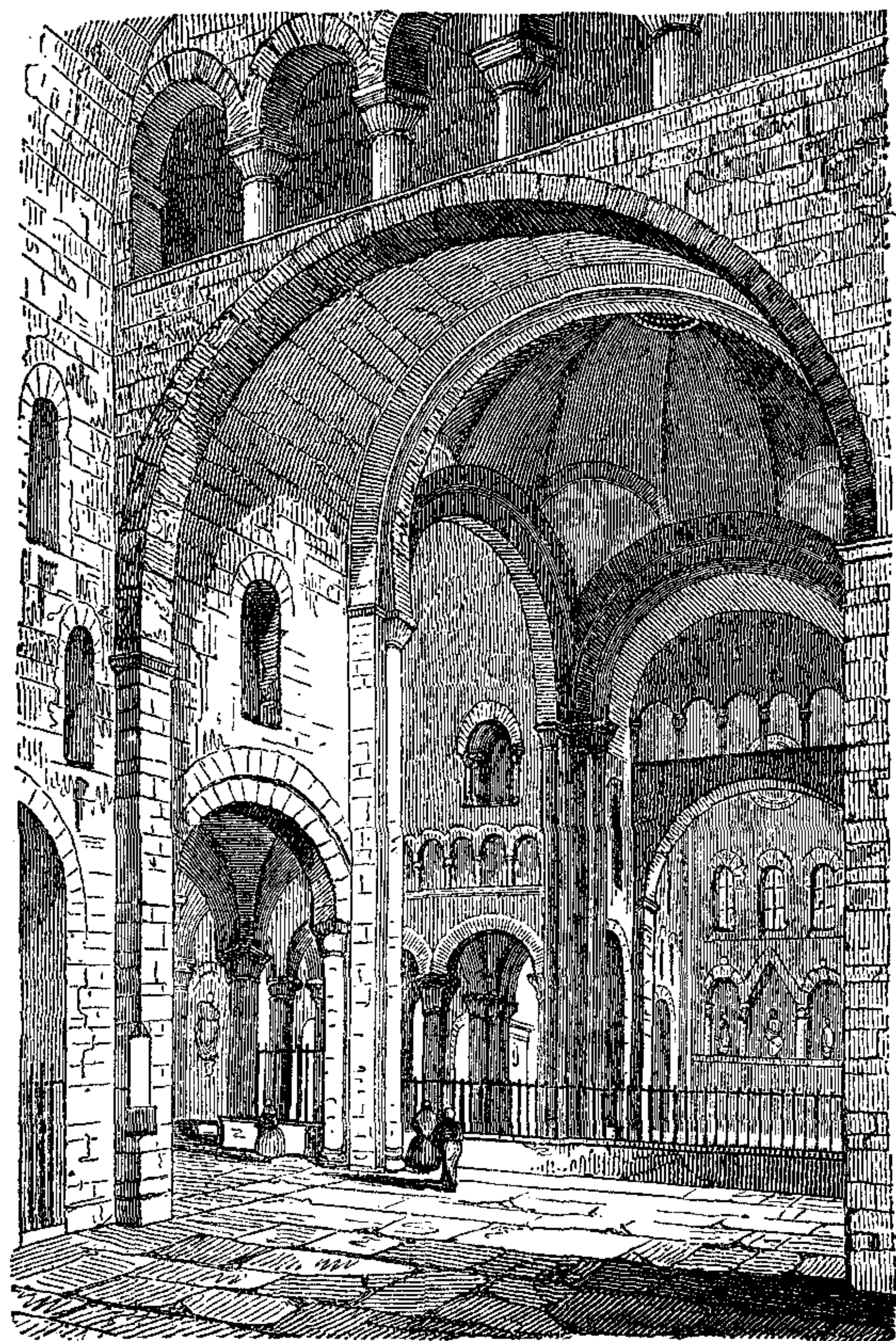
представляетъ законченный типъ этого рода. Въ Аквитаніи господствуетъ византійское вліяніе; только въ этой провинціи и въ Ліоннэ встрѣчаются купола на подпружныхъ аркахъ. Церковь St.-Front въ Перигё является первой изъ этихъ церквей, построенныхъ по образцу церкви св. Марка въ Венеціи, хотя устройство деталей въ церкви St.-Front опять латинское. Византійскіе строительные пріемы тоже видоизмѣнены, такъ какъ своды въ церкви St.-Front сдѣланы изъ тесаныхъ камней и паруса образуются свѣшивающимися рядами кладки. Наконецъ, большія подпружныя арки стрѣльчаты, какъ въ южно-французскихъ памятникахъ. Въ церкви St.-Front только одинъ нефъ съ апсидой, безъ трансцепта; съ нею сходенъ, хотя меньше по размѣрамъ, соборъ въ Кагорѣ. На югѣ Франціи, въ Провансѣ и въ Лангедокѣ, встрѣчаются первыя церкви со сводами, часто уже со стрѣльчатыми арками, наряду съ полуциркульными. Большинство церквей на югѣ, съ однимъ или тремя нефами, покрыто цилиндрическими сводами, которые укрѣпляются поперечными гуртами, однако встрѣчаются и купольныя покрытія. Въ церквахъ съ тремя нефами, боковой нефъ покрывается половиннымъ цилиндрическимъ сводомъ, иногда стрѣльчатой формы, какъ это можно замѣтить въ монастырской церкви въ Сильваканнѣ. Встрѣчающіяся круглыя церкви, какъ церковь въ Неви С. Сепюлькръ и другія, построены по образцу священной церкви гроба Господня въ Іерусалимѣ.



107. **Западный фасадъ церкви С. Этіенна въ Каэнѣ** (построена 1066—77 г. по Р. Х.). По Рамэ.

Романская строительная орнаментація въ растительныхъ формахъ подражаетъ римскимъ и византійскимъ образцамъ, и акантовые листья служатъ основою. Въ 12-мъ столѣтіи замѣчается уже стремленіе копировать туземныя растенія. Иль-де-Франсъ, Пикардія и Шампань проявляютъ въ орнаментахъ много античнаго, однако часто при этомъ встрѣчается сѣверный геометрическій линейный узоръ и кубическая капитель, изображающая пересѣченіе конуса съ кубомъ. Подобное же замѣчается и въ Нормандіи, только здѣсь скандинаво-германскій элементъ сильнѣе замѣтенъ переплетеніями лентъ, зигзагами и т. п. На каменныхъ консоляхъ карнизовъ часто встрѣчаются грубо сдѣланныя фигуры животныхъ. Угловые листья на базахъ колоннъ здѣсь, какъ и въ другихъ мѣстахъ, становятся общеупотребительными только съ средины 12-го столѣтія. Для половъ входитъ въ употребленіе мозаика изъ плитъ, изъ кирпичей съ выдавленными на нихъ фигурами, или изъ известняковыхъ плитъ, съ заполненіемъ швовъ черной замазкой. Въ сѣверныхъ провинціяхъ мертвецы дѣйствительно предаются землѣ, и саркофагъ служитъ только памятникомъ. Главная мысль романскаго надгробнаго памят-

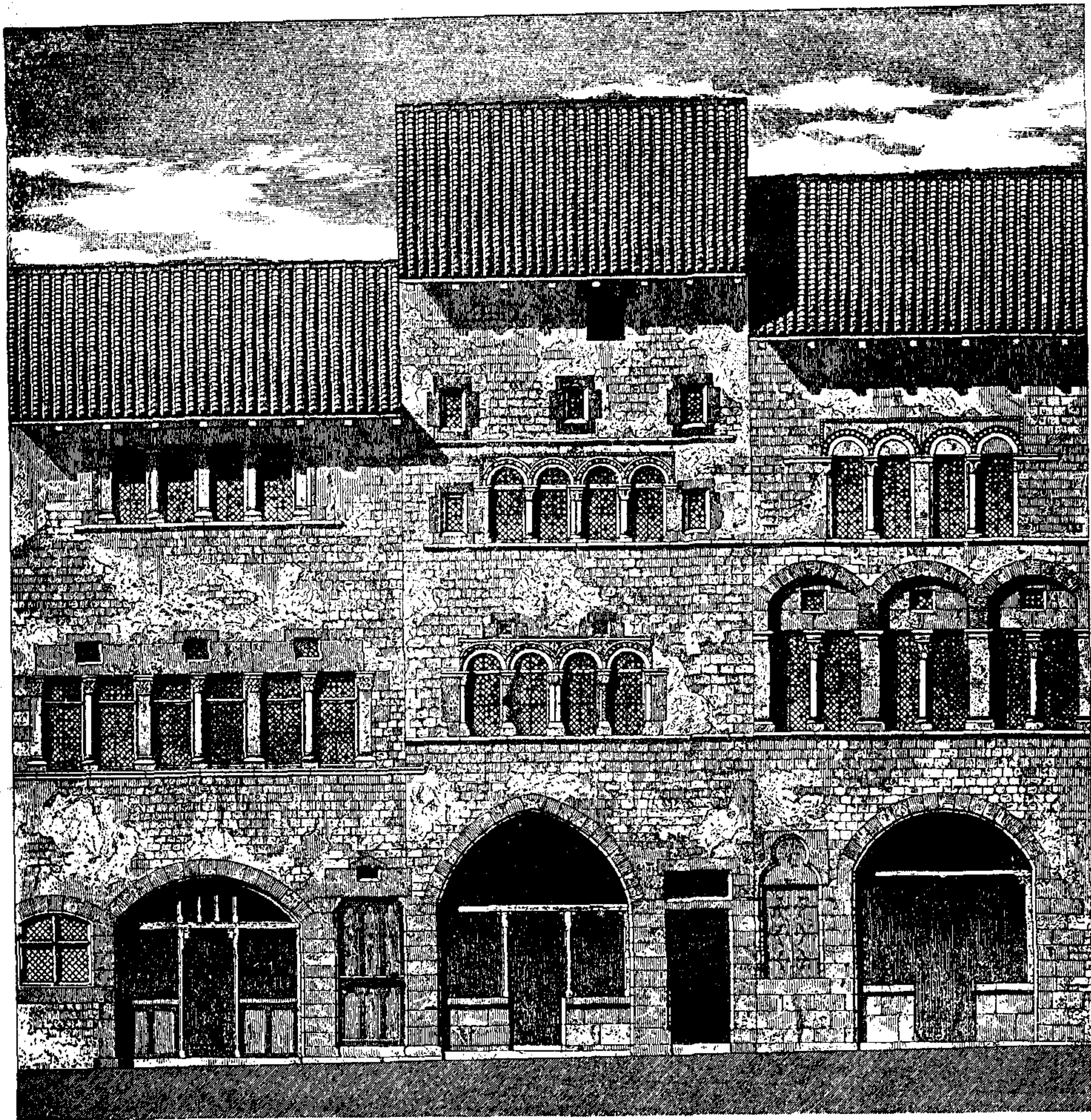
ника — изображеніе мертвеца на парадной постели, хотя безъ реализма, обыкновенно съ держащими курильницу ангелами въ головахъ. На стѣнахъ саркофага имѣются фигуры скорбящихъ сиротъ и святыхъ заступниковъ. Вліяніе центральной Сиріи обнаруживается въ главномъ входѣ церкви Nams au Val близъ Амьена; здѣсь окончанія архивольтовъ загнуты кверху. Скульптурные порталы болѣе богато развиты на сѣверѣ только незадолго до наступленія готики, и въ этомъ отношеніи замѣчательны порталы Парижскаго и Шартрскаго соборовъ. Въ фигурной отдѣлкѣ порталовъ замѣтны византійскіе мотивы. Въ средней Франціи Бургундія ранѣе всего выказываетъ высокое развитіе орнаментной скульптуры, состоящей преимущественно изъ соединенія фигурныхъ изображеній съ античной листвой. Школа Клюни особенно отличается въ этомъ отношеніи, а тройная капитель средняго столба главныхъ воротъ въ Везелэ можетъ считаться положительно образцовой. Изображенія статуй на аркахъ порталовъ также уже часто встрѣчается въ церквахъ Бургундіи. Въ церкви св. Магдалины въ Везелэ имѣются величественные скульптурные типы образовъ святыхъ; особенно замѣчательна фигура Христа въ лучезарномъ вѣнцѣ, не уступающая лучшимъ византійскимъ изображеніямъ, но трактованная на собственный ладъ и раскрашенная. Внутренность церквей тоже окрашивается въ различные цвѣта, кромѣ синяго; только позднѣе является кобальтовая синяя краска. Аквитанія, Перигоръ, Пуату и Анжу опять болѣе античны, хотя скульптура въ этихъ провинціяхъ принимаетъ дико-фантастическій, слишкомъ тяжелый характеръ. Фигурныя капители встрѣчаются часто. Въ церкви Богоматери la Grande въ Пуатье видны звѣри въ растительныхъ завиткахъ, подобно изображеніямъ терзающихъ другъ друга животныхъ, орнаментаціи англосаксовъ и ирландцовъ. Величественный примѣръ религіозной живописи представляютъ фрески монастырской церкви С. Савенъ близъ Пуатье. Фигуры указываютъ на византійское вліяніе, но вмѣстѣ съ тѣмъ — на свободное письмо, полное драматическаго смысла; таковы картины изъ апокалипсиса на паперти, жертвоприношеніе Каина и Авеля и др. на сводахъ церкви. Фигуры нарисованы кистью въ сильныхъ контурахъ: краски наложены широкими поверхностями безъ тѣней, черный рисунокъ долженъ замѣнять отсутствующую отдѣлку.



108. **Своды церкви С. Этіенна въ Неверѣ.**
По Деммину

Въ южной Франціи, въ Провансѣ, Лангедокѣ, Дофинэ и Руссильонѣ античное направленіе сильнѣе всего, и здѣсь оно удерживается наиболѣе

долго; встрѣчаются часто канелированныя пилястры и колонны въ связи съ архитравомъ; скульптура также подражаетъ античнымъ образцамъ, какъ это замѣтно въ порталахъ церкви С. Жилль и въ монастырѣ св. Трофима въ Арлѣ. Галлереи монастырскихъ дворовъ устроены въ видѣ портиковъ съ полуциркульными арками и деревянными потолками. Въ орнаментальной скульптурѣ юга, однако, встрѣчаются и сѣверныя изображенія животныхъ и



109. Группа домовъ въ Клюни. По Вердье и Каттуа.

зигзаги, но кубическія капители рѣже, и каменныя консоли замѣняютъ фризы арокъ. Въ церкви св. Назарія въ Каркасонѣ капители сирійской формы. Порталы юга обыкновенно богаты фигурными украшеніями, которыя часто сдѣланы изъ мрамора.

Отъ французскихъ свѣтскихъ построекъ этой эпохи сохранились только остатки жилыхъ домовъ. Группа домовъ въ Клюни представляетъ фасадную систему съ соединенными въ видѣ галлерей окнами, которыя покрыты прямыми, круглыми или плоскими перемычками, обрамлены столбами и раздѣлены колоннами; всѣ кровли обращены стокомъ на улицу. Нынѣшнія отверстія нижнихъ этажей чаще всего пробиты уже въ позднѣйшее время.

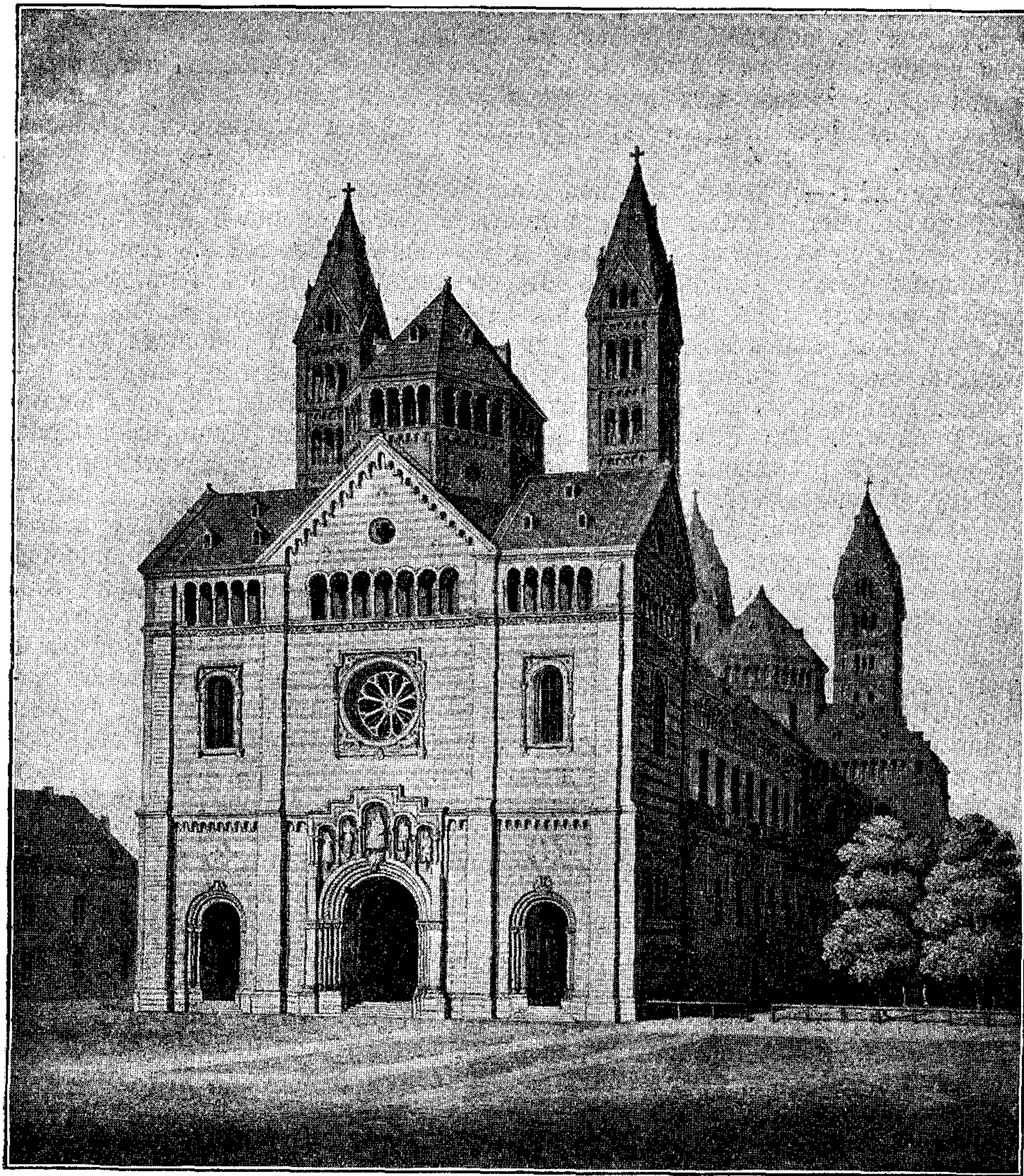
Галлереи монастырей и залы капитула обнаруживаютъ часто замѣчательные мотивы, какъ *напр.* залъ въ аббатствѣ Thoronet. *Изобрѣтеніе* *живописи по стеклу*, которое относится къ романской эпохѣ, оспаривается между Франціей и Германіей; во всякомъ случаѣ въ обѣихъ странахъ сохранились образцы одинаково ранняго времени. Первые примѣры даютъ болѣе орнаментныхъ, чѣмъ фигурныхъ мотивовъ, приближающихся къ переплетеніямъ лентъ и растительнымъ мотивамъ, миніатюръ. Самое лучшее представляютъ устроенные при аббатѣ Сугеріѣ, въ концѣ романской эпохи, окна апсиды въ Сенъ-Дени. Въ Лиможѣ, въ центрѣ Аквитаніи, очень рано образуется школа эмалевой живописи, которая потомъ продолжалась цѣлыя столѣтія и болѣе всего употреблялась при украшеніи надгробныхъ памятниковъ. Ввезенные изъ Византіи и съ востока предметы украшенія, утварь и матеріи оказали большое вліяніе на романскую орнаментацію. Въ то же время входятъ въ употребленіе восточные узоры, благодаря введенному въ монастыряхъ уже въ 10-мъ столѣтіи шелковому тканью.

Нѣмецкій романизмъ существенно отличается отъ французскаго уже потому, что большая часть Германіи была совершенно новой страной для искусства. Рядомъ съ теоретической передачей римскаго древне-христіанскаго стиля обнаруживается столь рѣшительное національное стремленіе, что едва ли гдѣ-нибудь въ Германіи можно найти памятники, которые были бы настолько близки къ античнымъ, какъ южно-французскіе.

Въ раннюю романскую эпоху монастырь С. Галленъ, въ нѣмецкой Швейцаріи, былъ источникомъ, имѣвшимъ большое значеніе для развитія нѣмецкаго искусства. Знаменитый планъ этого монастыря принадлежитъ несомнѣнно нѣмецкому автору, уже вслѣдствіе самаго устройства двойного трансцепта, представляющаго собой чисто нѣмецкую строительную форму. Господствующій еще въ базиликахъ каролинговъ произволъ въ соотношеніи отдѣльныхъ частей совершенно исчезаетъ въ St.-Gallen'скомъ церковномъ планѣ. Средній нефъ ровно вдвое шире каждаго изъ боковыхъ, а разстояніе между колоннами равно ширинѣ бокового нефа. Трансцептъ одинаковъ по ширинѣ со среднимъ нефомъ, такъ что ихъ пересѣченіе образуетъ квадратъ, къ востоку отъ котораго средній нефъ заканчивается опять правильнымъ квадратомъ.

При саксонскихъ короляхъ развиваются въ 10 столѣтіи ясно различающіяся между собою нѣмецкія школы искусствъ: рейнская, исходящая изъ остатковъ антично-римскаго искусства и внѣшнихъ вліяній; саксонская, теоретически зависящая отъ древне-христіанскаго искусства. Между этими двумя крайними направленіями стоятъ школы: вестфальская, франконская, швабская, баварская, австрійская и, наконецъ, школа Эльзаса, какъ западной пограничной земли. По общему впечатлѣнію рейнскіе памятники ближе всего стоятъ къ французскому искусству, вслѣдствіе ранняго развитія сплошь сводчатой базилики. Большіе среднерейнскіе соборы Майнца, Вормса и Шпейера въ этомъ родѣ типичны для рейнской школы и принадлежатъ вообще къ наиболѣе выдающимся нѣмецко-романскимъ памятникамъ. Отъ постройки собора въ Майнцѣ въ 10-мъ столѣтіи ничего не сохранилось; отъ перестройки его-же въ 11-мъ столѣтіи — лишь нѣкоторыя части. Нынѣшніе своды этого собора начаты только послѣ 1081 года и закончены въ первой четверти 12-го столѣтія. Система сводовъ Шпейерскаго собора уже болѣе совершенна и производитъ болѣе величественное впечатлѣніе, чѣмъ въ майнцкомъ. Средній нефъ вдвое шире каждаго изъ боковыхъ и крестовому своду средняго нефа соотвѣтствуютъ два меньшихъ крестовыхъ свода бокового нефа. Система сводовъ обусловливаетъ опредѣленную систему опоръ, при чемъ между двумя столбами средняго корабля ставился столбъ для подпружины бокового нефа, и столбы имѣютъ полуколонны, которыя продолжаются выше стѣны, до начала подпружной арки. На западной сторонѣ Шпейерскаго собора поднимаются двѣ башни, которыя заключаютъ между собою лицевое строеніе съ широкимъ, внутрь скошеннымъ

порталомъ, внутренними хорами и верхнимъ этажемъ для колоколовъ; за башнями начинаются средній нефъ со своей высокой двухскатной крышей и болѣе низкіе боковые нефы съ наклонными крышами. Четырехугольная башня надъ среднимъ помѣщеніемъ латинскаго креста господствуетъ надъ всею массою постройки и трансептъ отличается ступенчатыми башнями.



110. **Храмъ въ Шпейерѣ** (11 вѣка). По Фёрстеру.

Въ концѣ слѣдуетъ хоръ въ видѣ удлиненнаго полукруга, подъ которымъ расположена сводчатая крипта. Такимъ образомъ распредѣленное внутреннее пространство производитъ впечатлѣніе громаднаго помѣщенія, что выражается также и въ наружномъ видѣ постройки. Соборъ въ Вормсѣ, освященный въ 1183 году, представляетъ уже болѣе богатое расчлененіе главныхъ столбовъ. На нижнемъ Рейнѣ въ высшей степени замѣчательна церковь Св. Маріи въ Кельнѣ, особенно вслѣдствіе сложной системы сво-

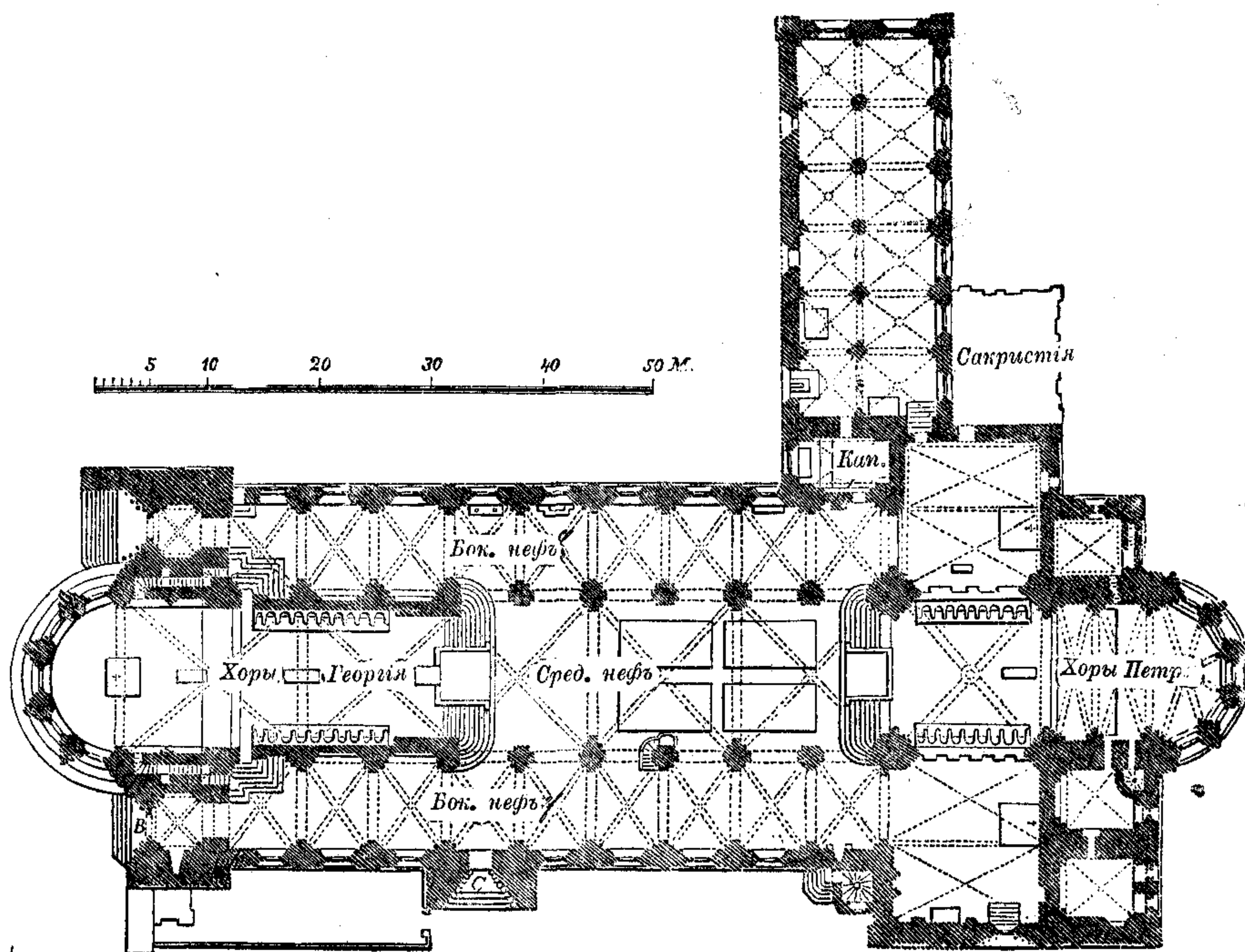
довъ, которая, можетъ быть, произошла въ связи съ постройками каролинговъ и въ нѣмецкой обработкѣ уже обнаруживаетъ наклонность къ позднѣйшему, богатому, французскому устройству хоровъ. Въ церкви этой къ строго развитой базиликѣ примыкаетъ поперечный нефъ съ закругленными въ видѣ апсидъ оконечностями и точно также полукругло законченный хоръ. Три апсиды окружены галлереей на колоннахъ, а ихъ полукуполы упираются въ цилиндрическіе своды, которые, наконецъ, надъ срединой четыреугольника встрѣчаются съ полнымъ купольнымъ сводомъ. Съ началомъ 12-го столѣтія вездѣ замѣчается стремленіе къ болѣе богатымъ деталямъ, и тѣмъ создается ново-романскій или переходный стиль. Примѣры этого рода представляютъ поперечный нефъ Страсбургскаго собора и западный хоръ собора въ Майнцѣ.

Саксонія — родина одной изъ благороднѣйшихъ романскихъ школъ, по своей простой строгости и ясности могущей быть названной классической. Здѣсь долго преобладала базилика съ плоскимъ покрытіемъ. Примѣрами старѣйшихъ саксонскихъ построекъ служатъ церкви — Винерта въ Кведлинбургѣ и церковь дома призрѣнія въ Гернроде. Крестообразная въ планѣ базилика съ плоскимъ покрытіемъ, удвоенными хорами и боковыми малыми апсидами, стала предпочтительнымъ образцомъ саксонскихъ церковныхъ построекъ. Базилики съ колоннами рѣдки, обыкновенно колонны и устои соединяются вмѣстѣ. Въ Ильзенбургѣ и Дрюбекѣ колонны и устои чередуются, при чемъ устои связаны между собою большими полуциркульными арками надъ проемами аркадъ. Церкви Михаила и Годегарда въ Гильдесгеймѣ имѣютъ по два хора. Въ нихъ каждыя двѣ колонны, находящіяся между двумя столбами, соединены вмѣстѣ. Третья группа построекъ отличается развитіемъ однихъ устоевъ; къ ней принадлежатъ церковь въ Маріенталѣ, Вексельбургѣ и др.

Вестфальская школа напоминаетъ саксонскую по своей простотѣ и строгости, но грубѣе ея въ деталяхъ и ранѣе начинаетъ пользоваться сводами. И въ Вестфаліи въ раннее время замѣтны римско-античныя формы; коринѳская и даже римская форма капители встрѣчаются въ криптѣ монастырской церкви въ Абдингофѣ и въ башенной залѣ въ Корвей. Здѣсь опять замѣтна сознательная передача римскихъ формъ, ставшихъ извѣстными, благодаря теоретическому изученію. Въ Вестфаліи чаще хоръ оканчивается безъ закругленія. Къ романскому же времени нужно отнести и происхожденіе болѣе простой формы церкви съ тремя нефами, въ которой боковые нефы имѣютъ одинаковую высоту съ среднимъ, трансцепта нѣтъ вовсе, и всѣ три нефа покрыты общей кровлей. Впервые эта форма встрѣчается въ церкви Людгера въ Мюнстерѣ. Соборная церковь въ Эссенѣ представляетъ постройку по схемѣ древне-христіанскаго плана, вмѣстѣ съ каролингскими мотивами, слѣдовательно — нѣчто среднее между саксонскимъ и рейнскимъ стилемъ. Болѣе богатая форма ново-романскаго стиля обнаруживается въ порталахъ церкви св. Якова въ Кесфельдѣ и собора въ Падерборнѣ. Соборы въ Оснабрюкѣ и Минденѣ принадлежатъ цѣликомъ къ этому направленію стиля.

Франконія, Швабія и Баварія не имѣютъ строительныхъ школъ опредѣленно высказавшагося характера. Швабская школа въ каролингское время исходитъ изъ церквей на островѣ Рейхенау у Бодензее. Церкви въ Нидерцеллѣ и Унтерцеллѣ на этомъ островѣ напоминаютъ древнехристіанскій родъ постройки; послѣдняя изъ нихъ полукруглыми трансцептами особенно напоминаетъ каролингскіе образцы. Постройки монастыря Гирзау принадлежатъ развитому новороманскому стилю. Церковь Аврелія тамъ же — базилика о трехъ нефахъ, съ плоскимъ покрытіемъ средняго нефа и сводчатыми боковыми. Рядъ базиликъ со столбами начинается съ собора въ Аугсбургѣ.

Цистерціанскій монастырь въ Маульброннѣ представляетъ рядъ построекъ въ великолѣпнѣйшемъ выполненіи, — церковь, господскій домъ и зимнюю трапезную; послѣдняя съ богатымъ фасадомъ. Главная постройка Франконіи — соборъ въ Бамбергѣ, базилика съ плоской крышей и толстыми столбами, снабженными по саксонскому образцу угловыми колоннами, которыя сохранились и при позднѣе произведенномъ устройствѣ сводовъ. Позднѣйшая отдѣлка собора въ Бамбергѣ принадлежитъ къ благороднѣйшимъ произведеніямъ ново-романскаго стиля. Баварія, Австрія и Богемія вступаютъ только сравнительно поздно въ теченіе романскаго стиля. Соборная церковь св. Іоанна въ Прагѣ — единственная, могущая быть названной постройкой Богеміи 12-го столѣтія; средній нефъ ея имѣетъ цилиндрическіе, а боковые



111. **Планъ собора въ Бамбергѣ** (12 и 13 вѣка).

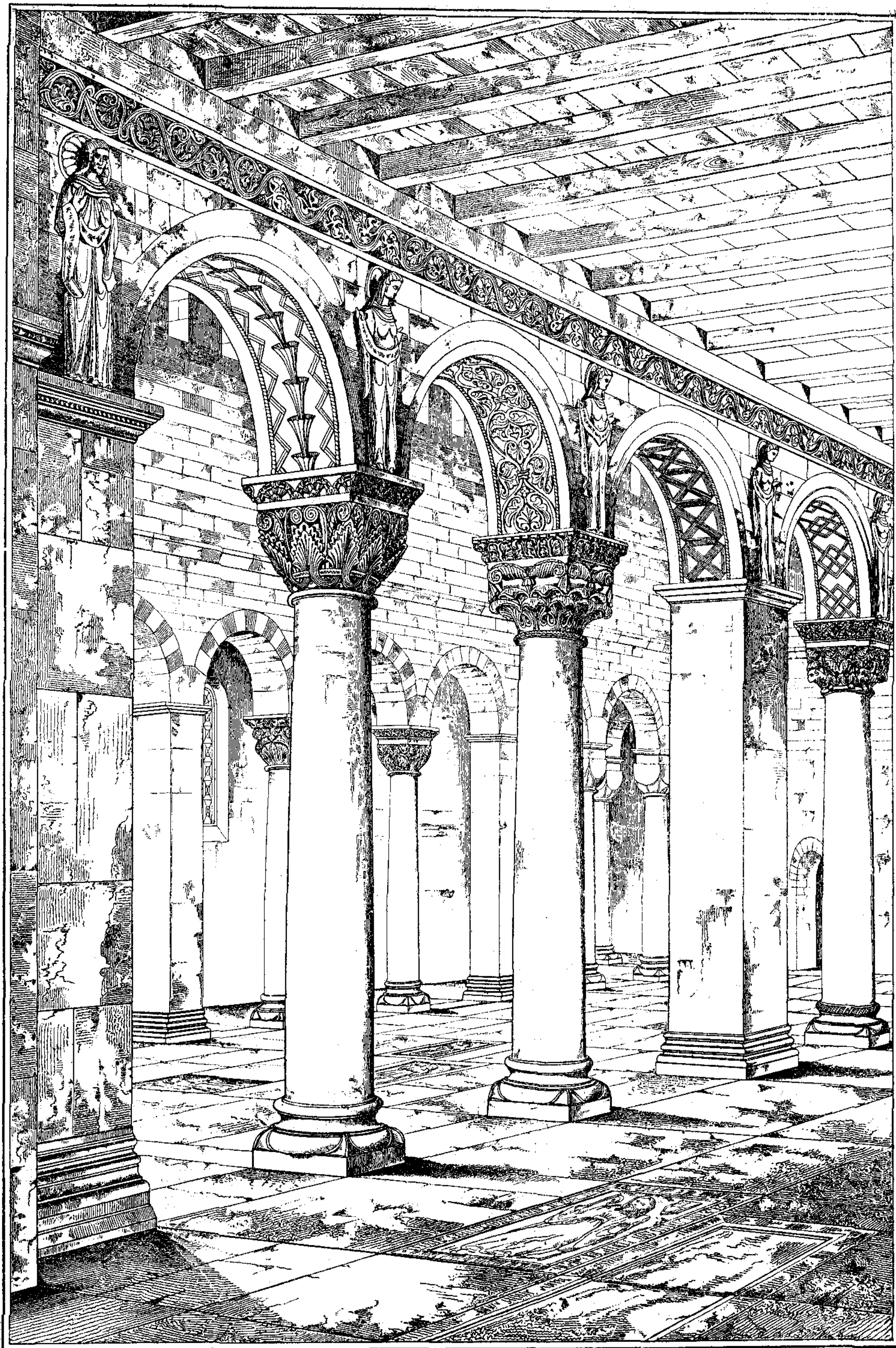
нефы — полуцилиндрическіе своды, подобно южно-французскимъ постройкамъ. Чаще встрѣчаются круглыя постройки. Въ Регенсбургѣ сохранились остатки галлерей шотландскаго монастыря св. Якова. Въ соборѣ Стефана въ Вѣнѣ сохранились сть романскаго времени стѣны средняго нефа и западный фасадъ съ огромнымъ хоромъ и башнями. Въ Каринтіи обнаруживается итальянское вліяніе, какъ это можно замѣтить по монастырской церкви въ Гуркѣ. Церковныя постройки въ Эльзасѣ сохраняютъ основныя черты нѣмецкой строительной школы, хотя и не безъ вліянія со стороны Франціи. Встрѣчаются постройки съ куполами въ подражаніе каролингскимъ, какъ напр. въ Оттмарсгеймѣ и Гонкурѣ; преобладаютъ же базилики, рѣже съ плоской крышей, и несравненно чаще — сводчатыя. Церковь въ Розгеймѣ антична по характеру. Особенно загадочныя скульптурныя украшенія сохранились на монастырской церкви въ Андлау. Въ Балтійскихъ странахъ сѣверной Германіи появляются въ серединѣ 12-го столѣтія кирпичные фасады, въ духѣ романскаго стиля, но отчасти съ собственными, соотвѣтствующими матеріалу формами. Къ этимъ постройкамъ принадлежатъ мона-

стырская церковь въ Іериховѣ, древнѣйшія части собора въ Любекѣ, соборъ въ Ратцебургѣ и др.

Вліяніе ирландско-сѣверной орнаментаціи на Германію сказалось въ рукописныхъ рисункахъ. Въ нихъ попадаются головы животныхъ, переплетенныя ленты и растительный орнаментъ, который напоминаетъ собой видимый въ профиль листъ тюльпана съ бутонами. Съ средины 12-го столѣтія обнаруживается въ этихъ рисункахъ предпочтеніе къ свѣтскимъ сюжетамъ; подражаніе византійскимъ образцамъ прекращается и вмѣсто него часто замѣчается свободное творчество.

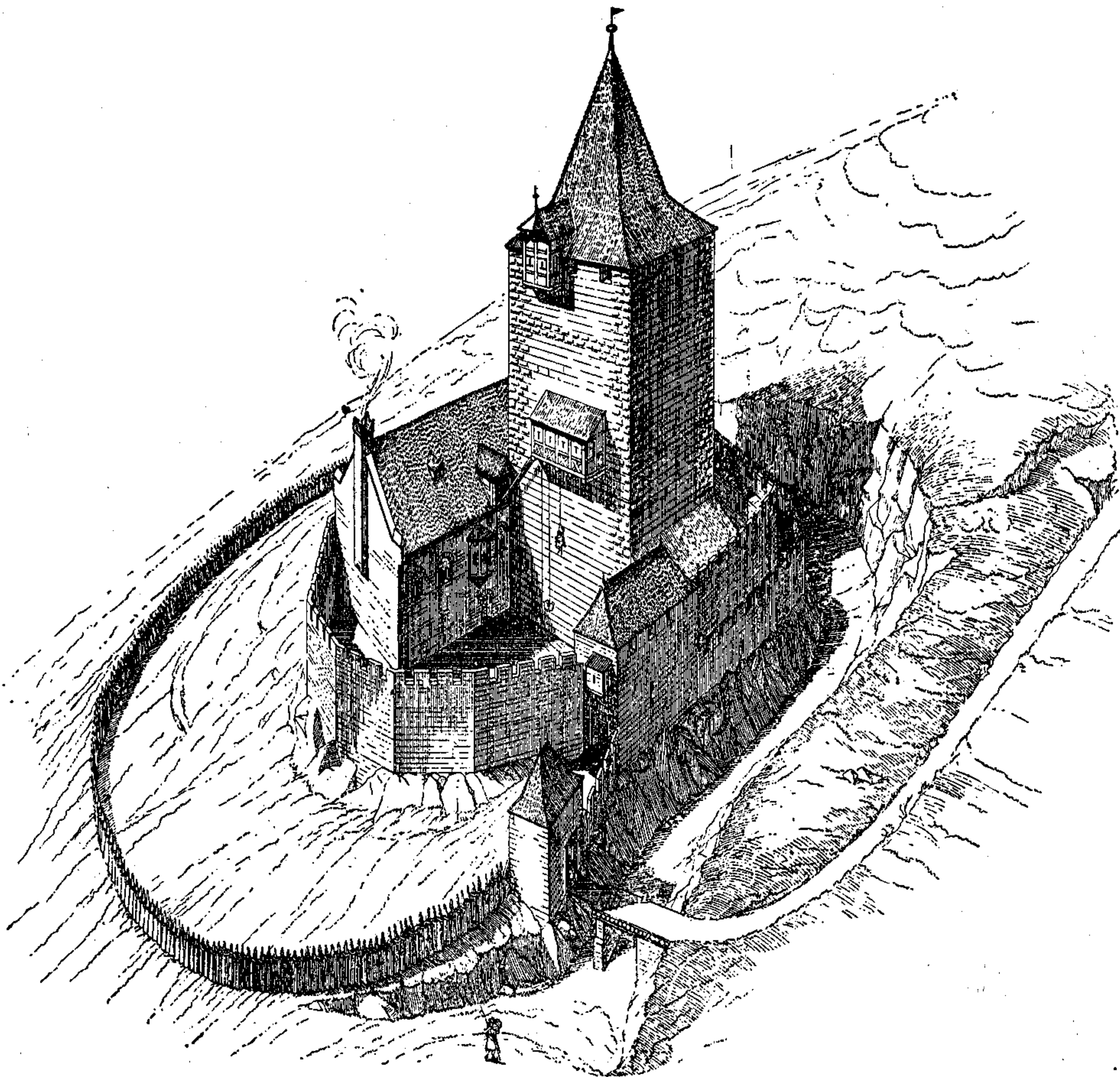
Нѣмецкія орнаментныя и скульптурныя школы могутъ опять *быть различаемы, подобно строительнымъ школамъ, по провинціямъ.* Рейнская школа долго сохраняетъ еще античный характеръ и въ орнаментѣ. Въ древнѣйшихъ частяхъ собора въ Майнцѣ, который еще въ 11-мъ столѣтіи имѣлъ плоскую деревянную крышу, именно у южнаго портала восточнаго хора, *встрѣчаются колонны съ похожими на коринѳскія капителями, а наряду съ ними колонны съ фигурами животныхъ,* сѣвернаго происхожденія. Въ церкви капитолія въ Кельнѣ встрѣчаются, несмотря на сплошные своды, пилястры съ прямыми антаблементами. Монастырская церковь въ Лимбургѣ еще имѣетъ утоненные *стержни колоннъ съ греческими базами,* между тѣмъ какъ капители уже устроены въ видѣ куба. Орнаментація большихъ средне-рейнскихъ соборовъ въ Шпейерѣ и Вормсѣ держалась, соотвѣтственно системѣ сводовъ, въ строгихъ, энергичныхъ формахъ съ общимъ примѣненіемъ кубической капители. Внѣшняя отдѣлка характеризуется главнымъ образомъ арочными карнизами и чешуйчатыми узорами. Церковь въ Шварцъ-Рейндорфѣ, противъ Бонна, имѣетъ самую раннюю наружную галлерейку изъ встрѣчающихся на Рейнѣ. Кромѣ того, въ 12-мъ *столѣтіи развивается въ при-рейнскихъ земляхъ форма стиля, характеризующаяся круглой колонной и вѣнчиковой капителью.* Вѣнчиковая капитель, между прочимъ, встрѣчается въ монастырской церкви въ Лаахѣ, потомъ въ пристройкѣ собора въ Трирѣ, въ церкви св. Мартина въ Кельнѣ и другихъ мѣстахъ. Одновременно съ развитіемъ сѣверно-французской готики, въ Германіи идетъ параллельное стремленіе къ облегченію конструкціи романскихъ построекъ. Въ Цистерціанской церкви въ Гейстербахѣ является уже система подкосныхъ арокъ. Трехлопастная арка, болѣе игривая, становится теперь употребительною, какъ напримѣръ въ церкви св. Матвѣя въ Кобернѣ. Детали главной церкви въ Гельнгаузенѣ (въ Рейнгессенѣ) сходны съ деталями рейнскихъ построекъ позднѣйшаго времени. Романская живопись стѣнъ и сводовъ пріобрѣтаетъ высокое значеніе. Величественные примѣры представляютъ: двойная церковь въ Шварцъ-Рейндорфѣ, залъ капитула монастыря Браувейлеръ близъ Кельна и крестильня св. Гереона въ Кельнѣ.

Саксонская орнаментація проявляетъ прежде всего сильное тяготѣніе къ античному. Епископъ Бернвардъ въ Гильдесгеймѣ является творцомъ *нѣмецко-романскаго скульптурнаго стиля,* по своимъ металлическимъ издѣліямъ, колоннамъ у соборнаго двора и дверямъ собора. Фигурная церковная скульптура, какъ она встрѣчается въ 11-мъ столѣтіи въ Саксоніи, чисто монументальнаго характера, хотя соотношенія отдѣльныхъ фигуръ только изрѣдка вѣрны. Штукатурные рельефы часты и встрѣчаются въ монастырѣ Гренингенъ близъ Гальберштадта, на парапетахъ хоровъ церкви Божьей Матери въ Гальберштадтѣ и въ церкви въ Гамерслебенѣ. Послѣ середины 11-го столѣтія орнаменты достигаютъ особеннаго изящества и гармоніи. При перестройкѣ *заново церкви Михаила въ Гильдесгеймѣ сдѣланы богатыя капители* съ нѣсколькими рядами листьевъ, иногда также съ завитками, которые заключаютъ человѣческія и животныя фигуры. Распалубки и паруса сводовъ этой церкви точно также оживлены богатыми штукатурными украшеніями.



112. Внутренность церкви св. Михаила въ Гильдесгеймѣ (11 вѣка).

Въ послѣдней четверти 12-го столѣтія въ Саксоніи входятъ въ употребленіе сводчатыя базилики, которыя отдѣлываются сначала проще, какъ, напр., соборъ въ Брауншвейгѣ, потомъ богаче, какъ Конрадсбургская монастырская церковь близъ Эрмслебена. Одновременно встрѣчаются очень красивыя фигуры, напр., скульптуры у каѳедры монастырской церкви въ Вексельбургѣ. Самое лучшее въ этомъ родѣ представляютъ золотыя ворота въ Фрейбергѣ, относящіяся ко второй четверти 13-го столѣтія. Въ Вестфаліи,

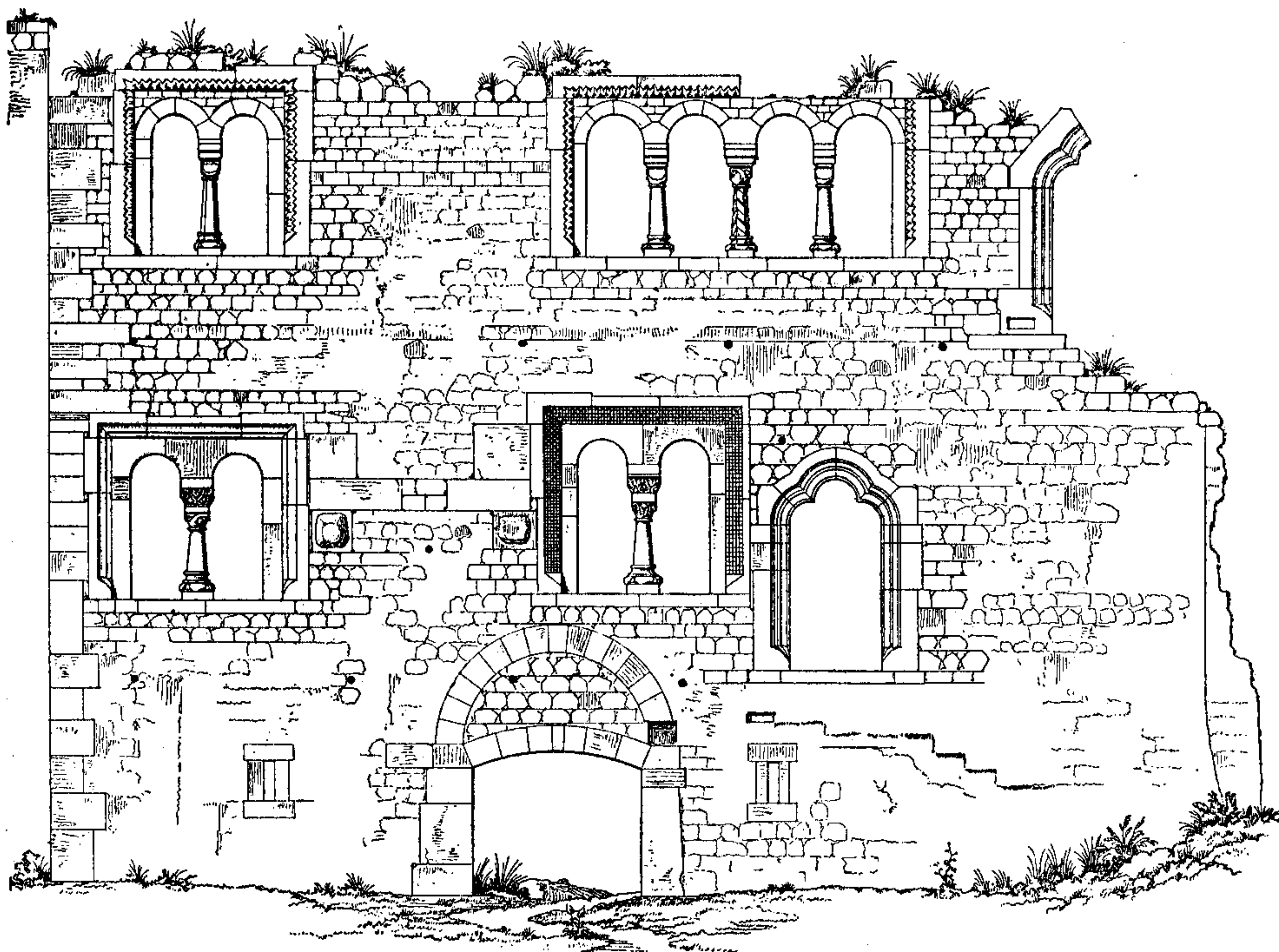


113. **Замокъ Винекъ** (постр. не позже 13 вѣка). По возстановленію Эссенвейна.

гдѣ орнаментація вообще бѣдна, встрѣчается все-таки не мало богатыхъ порталовъ, какъ напр., въ церкви св. Якова въ Кесфельдѣ и сѣверный порталъ трансцепта собора въ Падерборнѣ.

Въ Франконіи Бамбергъ является центромъ искусства. Соборъ въ Бамбергѣ представляетъ собою примѣръ богатой фигурной и орнаментной скульптуры, которая особенно замѣчательна на главномъ порталѣ и на рельефахъ парапетовъ Георгіевскаго хора. Въ кармелитской церкви въ Бамбергѣ замѣчаются изящныя скульптурныя произведенія, ясно выраженнаго сѣверно-фантастическаго характера. Въ Вюрцбургѣ остатки соборныхъ галлерей представляютъ примѣръ богатыхъ по деталямъ столбовъ и колоннъ. Швабія обнаруживаетъ фантастическое направленіе въ часто встрѣчающихся фигурныхъ капителяхъ, хотя иногда встрѣчается и простая кубическая ка-

питель. Мѣдныя двери собора въ Аугсбургѣ напоминаютъ опять античныя работы. Весьма замѣчательна древнероманская живопись церкви въ Оберцеллѣ на островѣ Рейтенау, тѣсно связанная съ памятниками древне-христіанскаго искусства. Изображеніе страшнаго суда здѣсь является впервые въ Германіи. Скульптура галлерей церкви въ Регенсбургѣ въ Баваріи сначала создалась подъ ирландско-шотландскимъ вліяніемъ, которое замѣчается еще на порталѣ церкви св. Якова шотландскаго, въ видѣ зигзаговыхъ орнаментовъ. Впрочемъ фигуры того же портала болѣе напоминаютъ произведенія западно-французскихъ школъ. Въ Австріи нѣмецкое и итальянское вліянія встрѣчаются. Скульптурныя украшенія портала и башень собора




114. Древній дворецъ въ Мюнценбергѣ: видъ сѣверной стѣны (ок. 1225 г. по Р. Х.).

св. Стефана въ Вѣнѣ обнаруживаютъ вліяніе Регенсбурга. Скульптура въ Эльзасѣ имѣетъ фантастическій и тяжелый характеръ; наиболѣе замѣчательны здѣсь фигуры у портала и западной части монастырской церкви въ Андлау и фигуры въ Розгеймской церкви.

Монастырскихъ построекъ романскаго періода въ Германіи сохранилась еще много. Бенедиктинскіе монастыри состояли обыкновенно, кромѣ церкви, изъ спальныхъ, жилыхъ, трапезныхъ и сборныхъ помѣщеній и хозяйственныхъ построекъ, которыя окружали толстой стѣной. Находящіяся въ оградѣ строенія для монаховъ располагались вокругъ двора, который былъ окруженъ открытыми аркадами. Орденъ нищенствующихъ монаховъ не нуждался въ хозяйственныхъ дворахъ, а картезіанцамъ было предписано отшельничество въ отдѣльныхъ келіяхъ. Монастырь св. Михаила въ Гильдесгеймѣ, основанный епископомъ Бернвардомъ, кажется, соотвѣтствовалъ образцовому плану С. Галленскаго монастыря. Отдѣльныя части монастырей имѣли болѣе высокую архитектурную обработку; особенно богато отдѣлывался залъ капитула, или совѣта монаховъ. Онъ всегда примыкаетъ съ востока къ галлереямъ и не-

рѣдко открывается въ послѣднія посредствомъ оконъ; большею частью залъ этотъ имѣетъ алтарь. Общая столовая зала всегда расположена на югѣ и имѣетъ каѳедру для чтенія. Иногда существуетъ отдѣльная зимняя трапезная. Спальныя помѣщенія, Dormitorium, находятся большею частью въ верхнемъ этажѣ восточнаго флигеля зданія надъ заломъ капитула и сообщаются съ хорами церкви. Въ позднѣйшее время стали строить спальню съ отдѣльными келіями; при ней тогда располагались канцелярія и архивъ. Съ галлереями часто соединялось помѣщеніе для колодезя. Внѣ ограды находились домъ для послушниковъ, лазаретъ, инфирматорій и домъ привратника. Монастырь Бебенгаузенъ и аббатства Маульброннъ и Херренальбъ представляютъ собою законченные примѣры цистерціанскихъ монастырей.

Превращеніе древнегерманскаго укрѣпленнаго дома въ рыцарскій замокъ относится къ временамъ каролинговъ. Расположенныя въ горной странѣ древнѣйшія укрѣпленныя постройки часто состояли только изъ окружающаго горную вершину кольца каменныхъ стѣнъ и крѣпкой фронтовой стѣны изъ большихъ каменныхъ глыбъ, со стороны наступленія. Рыцарское жилище могло тогда еще представлять изъ себя блокгаузъ. Передняя стѣна, какъ главное средство защиты, имѣла защищенный ходъ, который состоялъ изъ бруствера, снабженнаго отверстіями для стрѣльбы и крытой соединительной галлереей. Въ укрѣпленіяхъ, строившихся на ровномъ мѣстѣ, сразу стали строить башню внутри ограды, расположенную на возможно высокомъ мѣстѣ; башня эта въ планѣ была четыреугольна или кругла, и ея внутреннія помѣщенія обыкновенно были нежилыя. Башня съ наружной стороны складывалась изъ выпуклыхъ глыбъ, внутренняя же сторона кладки обтесывалась. Передняя платформа башни окружалась зубцами, которые большею частью стояли на выступающемъ карнизѣ. Такъ какъ надъ платформой находилось жилище сторожа, то башни имѣли высокія остроконечныя крыши. Входъ въ башню былъ на сторонѣ, обращенной во дворъ, на высотѣ 12—15 метровъ надъ поверхностью земли, и къ нему нужно было попадать по лѣстницѣ. Рыцарское жилище съ залами (Palas) сперва ставили у фронтальной стѣны, позднѣе же оно часто помѣщалось ближе къ сторонѣ долины. Нижній этажъ его вмѣщалъ кухню и кладовыя; во второмъ этажѣ находился рыцарскій залъ, а въ третьемъ — спальныя помѣщенія. Доступъ имѣлся съ наружной стороны, сначала по деревянной, позднѣе по каменной витой лѣстницѣ, которая составляла особенную башневидную пристройку. Часовня находилась или въ самомъ рыцарскомъ домѣ, или въ непосредственно связанной съ нимъ пристройкѣ. Нижній этажъ дома строился большею частью изъ камня, верхніе этажи устраивались изъ дерева и кирпича. Матеріаломъ для плоской кровли служила желобчатая черепица. Кольцеобразная стѣна, Cingula, соединенная съ фронтовой, окружала внутренній дворъ замка и на ней былъ устроенъ закрытый верхъ. Главныя ворота находились въ сообщеніи съ подъемнымъ мостомъ и при нихъ стояла башня. Предъ высокой кольцевой стѣн ойбыло опять защищенное стѣной и рвомъ свободное пространство, въ которомъ могъ помѣститься гарнизонъ. Руины замковъ въ Вертгеймѣ, Штадтпроцельтенѣ, Колленбергѣ, Фрейденбергѣ и Мильтенбергѣ во Франконіи даютъ еще ясныя картины общаго расположенія. Отъ самихъ залъ сохранились въ неизмѣненномъ видѣ только скудные остатки. Самые древніе изъ нихъ, въ Мюнценбергѣ, имѣютъ залы одинъ надъ другимъ въ двухъ этажахъ. Къ нижней двери вело каменное крыльцо, а верхняя дверь была доступна только снаружи по деревянной лѣстницѣ. Внутреннія помѣщенія были покрыты деревянными балками; такъ же перекрывались и оконные проемы. Въ царскомъ замкѣ въ Гельнгаузенѣ, на стѣнѣ камина нижняго зала сохранились замѣчательныя произведенія романской внутренней архитектуры. Украшенія стѣнъ напоминаютъ сѣверный ленточный, плетеный орнаментъ.



115. **Жилой домъ фамиліи Оверштольцъ (такъ называемый домъ храмовниковъ) въ Кёльнѣ** (12 в.).
1. Планъ. 2. Разрѣзъ. 3. Фасадъ.

Въ городскихъ домахъ замѣчается сходство съ замками, выражавшееся снаружи устройствомъ сложныхъ оконъ. Замковый домъ въ Метцѣ съ зубцами и угловой башней имѣетъ въ верхнихъ этажахъ еще неизмѣненныя окна. Сохранившійся жилой домъ фамиліи Оверштольцъ въ Кельнѣ, такъ называемый домъ тампліеровъ (храмовниковъ), вѣроятно первоначально имѣлъ глухой нижній этажъ. Долгое время характерно было для городского дома примѣненіе ступенчатыхъ фронтоновъ со стороны улицы. До 11-го столѣтія преобладали деревянныя постройки, производившіяся и позднѣе въ формѣ фахверка съ ригелями. Стойки и обвязки фахверка приводились въ жесткую систему посредствомъ раскосовъ. Получавшіяся клѣтки заполнялись досками, обмазанными глиной плетнями, или каменной кладкой. Конечно, отъ деревянныхъ построекъ романскаго времени ничего не сохранилось.

Работы изъ драгоцѣнныхъ металловъ въ этомъ періодѣ производились, главнымъ образомъ, въ опредѣленныхъ мѣстахъ, вблизи главныхъ епископствъ въ Майнцѣ, Гильдесгеймѣ, Трирѣ и Кельнѣ. Исполненныя въ Гильдесгеймѣ, Трирѣ и Кельнѣ во время Оттона II работы изъ золота съ эмалевыми украшеніями указываютъ на византійскіе образцы. Полы изъ каменной мозаики, а также мозаика изъ глазурованныхъ глиняныхъ плитъ сохранились въ большомъ числѣ. Живопись по стеклу входитъ въ употребленіе въ Германіи въ 11-мъ столѣтіи. Каждое стекло одного цвѣта; стекла связаны свинцовыми горбыльками. Въ композиціи оконъ встрѣчается узорчатый фонъ съ растительнымъ орнаментомъ и отдѣльными фигурными медальонами. Оттѣненіе коричневое; сравнительно рѣдки краски — желтая, синяя, красная и зеленая. Въ тканяхъ этого времени нельзя не замѣтить вліянія восточныхъ образцовъ.

Въ Швейцаріи не образовалось собственной школы; въ одной части ея преобладаетъ нѣмецкое вліяніе, въ другой — французское. Церкви Romain-Mortier и St.-Pierre въ Clages'ѣ отличаются грубой орнаментной скульптурой, приближающейся къ античному въ листьяхъ и завиткахъ капителей; фигуры грубо фантастичны. Соборы въ Базелѣ и въ Цюрихѣ напоминаютъ эльзасскія постройки, въ особенности по скульптурѣ.

Нынѣшніе Нидерланды, включая Лотарингію, называвшіеся въ романскомъ періодѣ Нижней и Верхней Лотарингіей, подвергались то нѣмецкому, то французскому вліянію. Прежде всего подражали постройкамъ каролинговъ, потомъ появляется романизмъ, почти совершенно безъ орнаментныхъ деталей, какъ напр., церкви св. Винцента въ Soignes и св. Діонисія въ Люттихѣ. Въ 12 столѣтіи встрѣчаются болѣе богато украшенныя постройки. Нидерландскія миніатюры весьма рано начинаютъ стремиться къ реализму, особенно по обычаю облачать библейскія лица въ одежды современниковъ. Нидерландскія литыя металлическія произведенія весьма цѣнятся, особенно вышедшія изъ литейной школы Динанта.

Англія въ лицѣ Альфреда Великаго, въ 9 столѣтіи, обладала блестящимъ представителемъ англосаксовъ и покровителемъ искусства. Ирландія въ рукописныхъ украшеніяхъ того времени напоминаетъ Англію. Древнесаксонскій способъ постройки деревянныхъ зданій изъ большихъ бревенъ примѣнялся еще долго, и его формы перешли и на каменныя постройки. Каменная кладка англо-саксонскихъ построекъ неправильна и скрѣпляется, въ воспоминаніе о деревянныхъ постройкахъ, длинными и узкими рядами изъ отесанныхъ камней. Башня графа Бартона въ Нортгамптонширѣ представляетъ самый законченный примѣръ этого рода. Въ этихъ постройкахъ не встрѣчается никакого слѣда скульптуры. Послѣ завоеванія Англіи норманнами, норманскія духовныя лица были въ то же время и первыми строительными мастерами, но они скоро усвоили англійскія особенности; напр. въ церквахъ — плоскіе деревянные потолки. Соборы въ Петерсборо, Кэнтербюри и Норвичѣ, въ общемъ — норманско-саксонскаго стиля, имѣютъ, какъ особенности плана, сильно увеличенный хоръ съ прямымъ ограниченіемъ.

Планъ церквей того времени представляетъ собой продольный нефъ съ низкими и большею частью узкими боковыми нефами, трансцептъ, хоръ съ пристройкой съ полукруглымъ или прямымъ концомъ и маленькими нишами на восточной сторонѣ креста; въ большихъ церквахъ существуетъ и крипта. Столбы внутри нефовъ толсты и дѣлаются въ видѣ круглыхъ колоннъ, или четыреугольные съ полуколоннами. Надъ боковыми нефами находятся сплошные, высокіе хоры. Крипта и боковые нефы, точно также какъ и хоръ, покрывались крестовыми сводами, однако въ среднемъ нефѣ оставался деревянный потолокъ. Наружность англійскихъ церквей — мощнаго вида, хотя западныя башни встрѣчаются не вездѣ; напротивъ, рѣдко гдѣ отсутствуетъ массивная, богато украшенная средняя башня. Рѣзкій зубчатый орнаментъ нормано-саксонскаго стиля очевидно соотвѣтствовалъ творческой изобрѣтательности обоихъ народовъ; однако, любимый мотивъ переплетающихся арокъ, кажется — чисто-саксонская особенность. Капители внутреннихъ столбовъ даютъ знать о своемъ происхожденіи отъ коринѳской формы угловыми волютами и среднимъ выступомъ; часто встрѣчаются складчатыя кубическія капители. Прочіе орнаменты состоятъ изъ зигзаговъ и фасетчатыхъ полосъ, архивольтовъ, звѣздъ, чешуй и связанныхъ круговъ на поляхъ сводовъ.

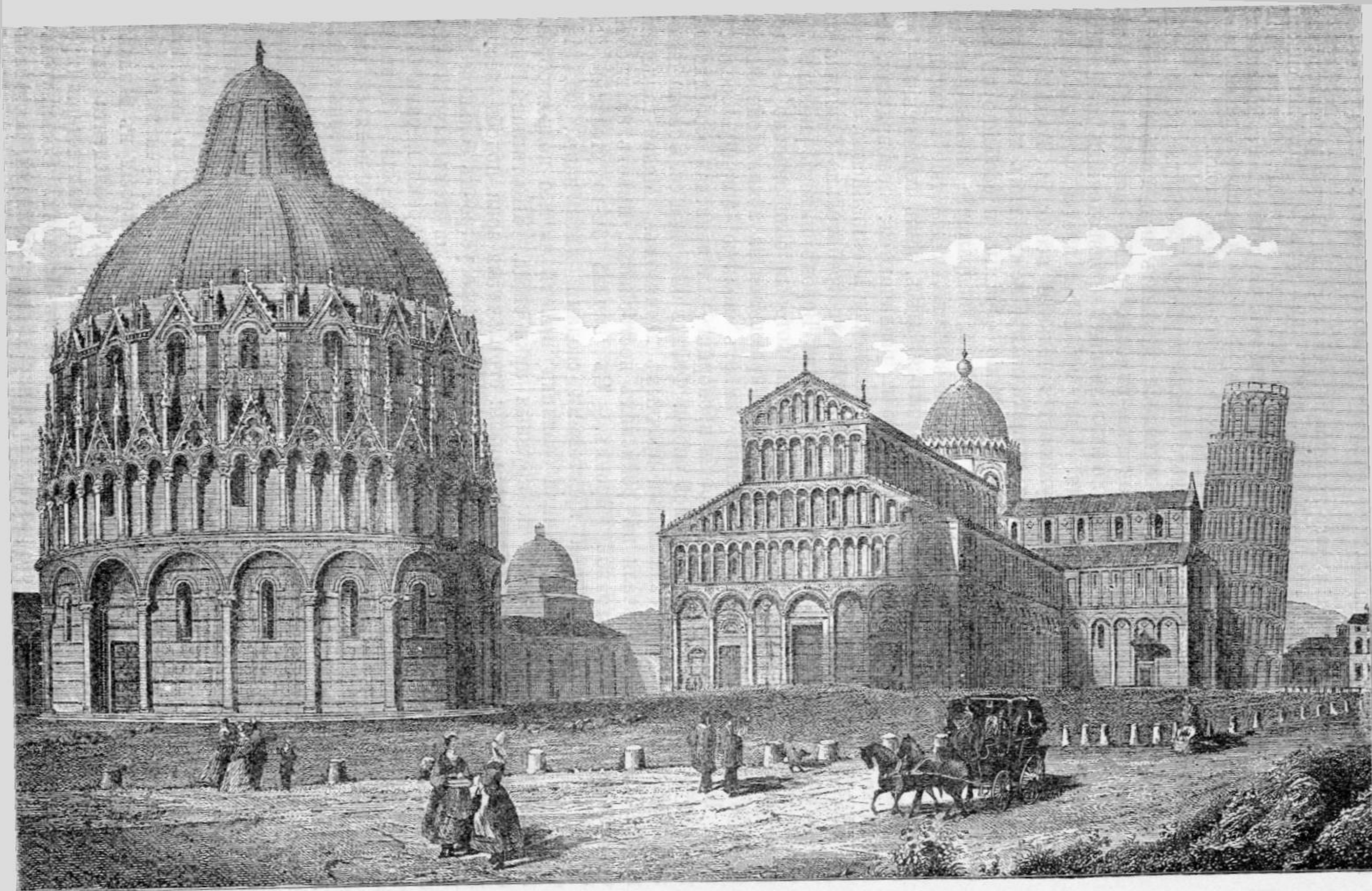
Въ Ирландіи возводились церкви изъ дерева еще въ XII-мъ столѣтіи; однако, одновременно строили и изъ камня. Круглыя каменныя постройки въ нѣкоторыхъ частяхъ острова, кажется, относятся даже еще къ языческому времени. Нормано-саксонскій стиль постепенно прививался, но не могъ совершенно вытѣснить ирландскія особенности. Церкви въ Глендало, Клонмакнойзѣ, Киллало, Инишкальтрѣ и др. представляютъ примѣры его дальнѣйшаго развитія. Въ нихъ вездѣ замѣчаются древне-ирландскіе ленточные орнаменты. На четыреугольныхъ капителяхъ встрѣчаются человѣческія маски, связанныя лентами, а на сводахъ зигзаги. Вязаный орнаментъ образуетъ переходъ къ норманскому стилю. Часовня въ Кормакѣ имѣетъ у портала грубыя скульптуры, а капители собора въ Туамѣ украшены еще масками.

Позднѣйшій романскій стиль Англіи отличается большимъ богатствомъ украшеній, при сохраненіи прежняго общаго характера. Примѣръ самой красивой отдѣлки представляетъ зала собора капитула въ Бристолѣ. Это прямоугольное помѣщеніе, которое покрыто двумя крестовыми сводами; надъ скамьями, которыя тянутся вдоль стѣнъ, проходятъ мощныя аркады съ переплетенными арками и богатыми украшеніями. Поля сводовъ надъ арками украшены чередующимися узорами, подобно коврамъ; также богато убраны зигзагами ребра сводовъ. Въ трансцептѣ собора въ Эли являются еще болѣе древнія, грубыя формы; крестообразные столбы перемежаются съ круглыми колоннами, которыя имѣютъ неуклюжія кубическія капители; въ среднемъ же нефѣ формы болѣе стройны. Еще изящнѣе и живѣе хоръ собора въ Норвичѣ, а на колокольнѣ Оксфордскаго собора введены уже стройныя вѣнчиковыя капители. Во многихъ романскихъ церквахъ позднѣйшаго времени встрѣчаются стройныя круглыя колонны, доведенныя до верхнихъ оконъ средняго нефа, какъ напр., въ Оксфордскомъ соборѣ, въ церкви аббатства Ромзей и др. Скульптурныя украшенія, однако, все еще грубы и не выработаны.

Норманны перенесли въ Англію свой способъ постройки замковъ и строили ихъ мастерски. Норманская Keep-tower, главная башня замка, отличается отъ подобныхъ же башенъ на материкѣ Европы тѣмъ, что она жилая, и вслѣдствіе этого ея размѣры больше. Она въ планѣ большею частью круглая или четыреугольная, имѣетъ высокорасположенный входъ, и сдѣланная въ ея стѣнахъ лѣстница ведетъ къ верхнимъ этажамъ. Во второмъ верхнемъ этажѣ находилась большая зала, надъ ней жилое помѣщеніе съ бойницами. Этажи имѣли балочные потолки. Своеобразный характеръ англійскихъ укрѣп-



116. **Соборъ въ Моденѣ** (построенъ въ 1099—1184 г.). По Остену.



117. Баптистерій и соборъ въ Пизѣ (12 вѣка).

леній представляетъ выдающуюся черту этой архитектуры и замѣтенъ даже въ церковныхъ постройкахъ.

Золотыя издѣлія этого времени напоминаютъ въ Англіи римскія произведенія съ примѣсью сѣверныхъ формъ, между тѣмъ какъ въ Ирландіи сплошь входятъ въ употребленіе формы рукописныхъ украшеній. Техника мраморной мозаики слѣдуетъ итальянскимъ образцамъ, что доказываютъ мозаичный полъ предъ ракой св. Бекета въ Кэнтербюрійскомъ соборѣ и надгробный памятникъ Эдуарда Исповѣдника въ Вестминстерскомъ аббатствѣ въ Лондонѣ.

Италія въ развитіи романскаго стиля играетъ особенную роль; здѣсь германскому сѣверному элементу пришлось проявить всю свою силу, чтобы оттѣснить на второй планъ античио-римскіе, древне-христіанскіе и византійскіе образцы и запечатлѣть на итальянскихъ произведеніяхъ этой эпохи свой собственный характеръ стиля. Само собой разумѣется, что на сѣверѣ Италіи германское вліяніе обнаруживается сильнѣе всего; въ Тосканѣ германское вліяніе уравновѣшивается съ античнымъ, между тѣмъ какъ на югѣ преобладаютъ античные и древне-христіанскіе образцы, и особенно въ живописи выступаетъ болѣе, нежели когда либо, подражаніе византійскому. Кромѣ того, въ Сициліи и южной Италіи замѣчается дѣйствіе сарацинско-арабскаго элемента, также преобразующагося здѣсь, какъ германскій — въ сѣверной Италіи. Среди романскихъ школъ различаются: ломбардская, венеціанская, тосканская, римская, южно-итальянская и сицилійская.

Въ Ломбардіи въ 11-мъ столѣтіи общеупотребительна базилика съ открытыми стропилами. Церковь св. Зенона въ Веронѣ имѣетъ широкіе боковые нефы, далеко разставленныя колонны, которыя безпорядочно чередуются со столбами, и открытыя стропила, опирающіяся на арки. Поперечнаго нефа нѣтъ, хоръ вмѣстѣ съ криптой имѣетъ полную ширину средняго нефа. При всей наготѣ формъ, широкія пропорціи — итальянская особенность, которая потомъ встрѣчается во всѣ эпохи. Фасадъ базилики св. Зенона снабженъ лизенами, вверху связанными арочнымъ карнизомъ. Малая галлерея, которую мы уже встрѣчали въ рейнскихъ постройкахъ, имѣетъ на высотѣ боковыхъ нефовъ настоящій проемъ. Съ начала 12-го столѣтія начинаютъ покрывать базилики крестовыми сводами, какъ напр., св. Антонія въ Піаченцѣ, гдѣ кирпичная базилика имѣетъ частью подковообразныя, частью полуциркульныя подпружныя арки свода. Шестиглавый крестовый сводъ средняго нефа имѣетъ низкія стрѣльчатыя арки, подобно вестъготскимъ постройкамъ въ южной Франціи. Съ запада устроенъ большой поперечный нефъ, надъ которымъ возвышается башня, въ этомъ случаѣ связанная съ церковнымъ зданіемъ. Соборъ въ Моденѣ, съ тремя нефами безъ трансцепта, снабженъ криптой, занимающей всю ширину церкви. Церковь покрыта квадратными крестовыми сводами, такъ что на два поля сводовъ боковыхъ нефовъ приходится одно поле средняго. Поперечныя опорныя арки верхнихъ сводовъ опираются на широкія пилястры; колонны чередуются правильно со столбами. Наружныя стѣны раздѣлены на аркады полуколоннами, въ сводахъ которыхъ устроены въ видѣ галлерей трифоріумы — внутрь открытыя аркады на высотѣ крышъ боковыхъ нефовъ. Соборъ въ Піаченцѣ имѣетъ трансцептъ съ куполомъ, въ другихъ случаяхъ встрѣчаются шестиглавые крестовые своды, какъ въ храмѣ св. Антонія. Храмъ св. Михаила въ Павіи имѣетъ три нефа, трансцептъ и куполъ. Фасадъ, будучи выше боковыхъ нефовъ, образуетъ одинъ фронтонъ. Церковь св. Амвросія въ Миланѣ сходна съ предыдущими, но имѣетъ стрѣльчатые своды; трансцепта здѣсь нѣтъ. Во второй половинѣ 12-го столѣтія возникаетъ рядъ баптистерій (крестильницъ); одна изъ лучшихъ — крестильница въ Кремонѣ. Восьмиугольное внутреннее помѣщеніе ея раздѣлено внизу двумя колоннами, поставленными между угловыми столбами, на три аркады, изъ которыхъ средняя шире

и выше. Надъ этимъ нижнимъ этажомъ возвышаются двѣ галлереи, увѣнчанныя восьмигранными крутыми куполами; на фасадѣ это дѣленіе по высотѣ также повторяется, и все заканчивается галлереей изъ аркадъ.

Расположеніе частей постройки и строительная орнаментація въ Ломбардіи обнаруживаютъ сильное нѣмецкое вліяніе. Капители предхрамія св. Амвросія въ Миланѣ повторяютъ ленточныя плетенки сѣвера. Уже рано встрѣчаются колонны безъ утоненія и снабженные полуколоннами столбы, какъ напр. въ храмѣ св. Абондія близъ Комо. Орнаментъ, тянущійся надъ окнами этой церкви, имѣетъ опять сѣверный характеръ. Внутри храма св. Зенона въ Веронѣ капители частью украшены фантастическими фигурами животныхъ, однако нигдѣ не имѣютъ кубической формы, между тѣмъ какъ въ наружной отдѣлкѣ встрѣчаются кубическія капители. На соборѣ въ Моденѣ встрѣчаются коринѳскія и кубическія капители вмѣстѣ; между тѣмъ фантастическія фигуры на колоннахъ трифоріевъ и на полуциркульныхъ аркахъ наружныхъ галлерей обнаруживаютъ уже прирожденное итальянское стремленіе къ осмысленному выраженію. Въ соборѣ св. Антонія въ Піаченцѣ капители имѣютъ спереди такую же щитообразно заостренную плоскость, какъ капители нѣмецкихъ кирпичныхъ построекъ. На Веронскомъ соборѣ видны фигуры каролингскихъ паладиновъ. Въ концѣ 12-го столѣтія въ скульптурѣ уже опять замѣчается вліяніе античной; живопись куполовъ въ Пармской крестильницѣ обнаруживаетъ точно также античное направленіе.


Венеція имѣетъ въ своемъ соборѣ св. Марка единственный примѣръ византійскаго вліянія; въ другихъ случаяхъ венеціанцы строили въ стилѣ остальной Италіи, какъ это доказываетъ большая базилика Торчелло. Планъ собора св. Марка имѣетъ базиликовую крестовую форму; три продольные нефа, изъ которыхъ каждый ограниченъ апсидою, пересѣчены трансцептомъ, состоящимъ также изъ трехъ нефовъ; высокіе нефы покрыты 5-ю куполами; боковыя помѣщенія — цилиндрическими сводами. Спереди закрытое предхраміе, которое продолжается и по сторонамъ, до крыльевъ трансцепта, покрыто маленькими куполами. Подъ хоромъ расположена крипта. Для наружнаго впечатлѣнія характерны три контрфорса въ предхраміи, связанныхъ сводами, причемъ предхраміе граничитъ съ галлереей; за ней поднимаются полукруглые стѣнные щипцы и, наконецъ, вѣнчающіе куполы, высокая форма которыхъ соотвѣтствуетъ куполамъ 2-й эпохи византійскаго стиля. Колокольня стоитъ отдѣльно отъ церкви. Въ орнаментаціи собора и въ особенности въ капителяхъ колоннъ встрѣчаются всѣ ступени ранняго средневѣковаго подраженія и переработки античныхъ, центрально-сирійскихъ и равеннскихъ образцовъ. Къ первой половинѣ 11-го столѣтія относится основаніе византійской мозаичной школы въ Венеціи. Большая часть мозаичныхъ изображеній собора выполнена въ это время, и они то и играютъ главную роль въ великолѣпномъ впечатлѣніи, производимомъ внутренностью собора св. Марка, съ которымъ въ этомъ отношеніи можетъ сравниться только Софійская церковь въ Константинополѣ. Точно также къ 11-му столѣтію относится украшеніе собора св. Марка драгоцѣнными, привезенными съ востока мраморными колоннами и мраморною облицовкою стѣнъ. Генуэзскія постройки не имѣютъ никакой связи ни съ ломбардскими, ни съ венеціанскими; орнаменты собора св. Лоренцо въ Генуѣ сходны съ орнаментами южно-французскихъ построекъ.

Тоскана отличается классической ясностью своихъ построекъ, а также частымъ употребленіемъ мрамора. Соборъ въ Пизѣ представляетъ дальнѣйшее развитіе типа базилики, состоящей здѣсь изъ пяти продольныхъ нефовъ, съ хорами надъ боковыми нефами, а трансцептъ выдѣляется самостоятельно и сильно; хоръ имѣетъ выступающую часть, оканчивающуюся полукруглой апсидой. Надъ пересѣченіемъ нефовъ возвышается куполъ; боковые нефы

покрыты сводами, а средній имѣетъ прямой потолокъ. Мраморные фасады ясно расчленены тремя рядами полуколоннъ, которыя тянутся вокругъ всего зданія, соотвѣтственно внутреннему раздѣленію высотъ. Рядъ колоннъ, соотвѣтствующій хорамъ, поддерживаетъ прямой антаблементъ; прочіе ряды образуютъ аркады. Колокольня и здѣсь совершенно отдѣлена отъ церкви. Крестильница въ Пизѣ — круглая постройка съ куполомъ. Внутренній кругъ образуется внизу 4-мя столбами и 8-ю колоннами; надъ ними находится второй ярусъ столбовъ, надъ которымъ поднимается довольно крутой куполъ. Надъ крестовыми сводами нижней галлереи расположены хоры, покрытые цилиндрическими сводами, а снаружи стѣны украшены двумя рядами полуциркульныхъ аркадъ — стрѣльчатые фронтоны верхняго ряда аркадъ относятся къ позднѣйшему времени. Соборъ въ Пизѣ остался въ теченіе всего 12-го столѣтія образцомъ для всѣхъ церковныхъ построекъ Тосканы, хотя въ нихъ большею частью и не было ни купола, ни боковыхъ крыльевъ трансцепта. Церковь св. Миніато близъ Флоренціи имѣетъ прекраснѣйшій мраморный фасадъ; церковь устроена безъ трансцепта, но съ высокой криптой. Снаружи церковь облицована пестрымъ мраморомъ и послужила образцомъ для позднѣйшей по времени мраморной облицовки Флорентійскаго собора. Внутри церкви св. Миніато сохранились прекрасно расписанныя стропила. Въ концѣ 12-го столѣтія, благодаря цистерціанскимъ постройкамъ, въ среднюю Италію проникаютъ формы французскаго переходнаго стиля; появляются стрѣльчатыя аркады и такіе же крестовые своды; однако, это, напоминающее готику, направленіе — только внѣшнее, и фасады сохраняютъ всегда свою романо-итальянскую форму.

С к у л ь п т у р а Тосканы въ 11-мъ столѣтіи еще крайне груба. Рельефы Джіудотти на фасадѣ собора въ Луккы еще рѣзки и тяжелы, но все-таки одушевлены уже дыханіемъ свѣжей жизни. Великій воскреситель тосканской скульптуры, Никколо Пизанскій, руководился болѣе всего античными образцами. Тѣло у него выработано вполнѣ, а головы иногда имѣютъ выраженіе болѣе тонкихъ ощущеній.

Церковная область, особенно самъ Р и м ъ, не такъ скоро примкнули къ новому направленію стиля, какъ прочія провинціи. Ротунда св. Стефана въ Болоньѣ состоитъ изъ 7 различныхъ построекъ, которыя пристраивались постепенно одна къ другой. Изъ нихъ церковь S. Sepolcro образуетъ средній двѣнадцатиугольникъ, съ двѣнадцатиграннымъ куполомъ (сомкнутымъ сводомъ) на колоннахъ, окруженный галлереею, которая покрыта крестовыми сводами. Вторая часть, во имя св. Петра и Павла, базилика съ тремя нефами, покрыта крестовыми сводами; далѣе Chiesa delle confessi точно также имѣетъ крестовый сводъ, между тѣмъ какъ Chiesa del Santissimo Crocifisso, съ однимъ нефомъ, имѣетъ открытыя стропила, а Chiesa della S. Trinita опять покрыта крестовымъ сводомъ. Эти строенія вмѣстѣ заключаютъ два двора — Atrio di Pilato, окруженный колоннадами, и монастырскій дворъ аббатства. Цѣлое собора св. Стефана съ его многочисленными античными обломками производитъ впечатлѣніе не слитыхъ стилистически, чуждыхъ другъ другу произведеній. Подобное впечатлѣніе долженъ былъ производить домъ Кресчентіуса въ Римѣ, также большею частью построенный изъ античныхъ остатковъ. У церкви Grotta Ferrata, близъ Рима, особенно замѣчателенъ порталъ своими, чисто и искусно выполненными формами, приближающимися къ античнымъ. Порталъ украшенъ стеклянной мозаикой, и надъ дверью также находится мозаичное изображеніе. Базилика Рима этого времени, какъ S. Clemente, S. Crisogno и др. мало удалилась отъ типа древнехристіанской базилики. Только S. Prassede отличается устройствомъ поперечныхъ подпружныхъ арокъ въ среднемъ нефѣ. Церковь св. Петра близъ Сполето представляетъ между порталами множество странныхъ скульптурныхъ изображеній: борьбу звѣрей, баснословныя и символическія фигуры, сцены изъ священной исторіи. Фасады S. Feliciano



118. **Галлерея въ церкви св. Павла въ Римѣ** (12 вѣка).

По Гайльябо.

въ Foligno и S. Maria delle Piacca въ Анконѣ представляютъ также необъяснимыя особенности въ скульптурѣ. Всѣ эти церкви — базилики съ плоскими потолками. Постройки со сводами вошли въ употребленіе только благодаря цистерціанцамъ.

Въ началѣ 11-го столѣтія въ Римѣ возобновляется византійское вліяніе; между прочимъ, металлическія двери базилики св. Павла были сдѣланы въ Константинополѣ. Въ 12-мъ столѣтіи появляется дѣятельность фамиліи Козматовъ. Это были не столько архитекторы и ваятели, сколько мраморщики, приблизительно въ смыслѣ сѣверныхъ каменотесовъ, которые были очень хорошо знакомы съ орнаментомъ и каменной мозаикой. Этими Козматами выполнено большое число фасадовъ, порталовъ, каѳедръ, дароносицъ, алтарныхъ перилъ, надгробныхъ памятниковъ, которые обыкновенно покрыты каменной мозаикой. Козматы учились, безъ сомнѣнія, на античныхъ остаткахъ. Церковь св. Маріи на Трастевере въ Римѣ имѣетъ внутри старыя іоническія и новыя коринѳскія колонны. Изваянія въ Римѣ, которыя относятся къ этому времени, весьма различнаго достоинства; встрѣчаются какъ совершенно неуклюжія, такъ и изящныя, живыя работы. Яковъ и его сынъ Козма были первыми Козматами. Галлерея въ церкви св. Павла предъ стѣнами Рима признается произведеніемъ Козматовъ по ея, большею частью витымъ колоннамъ, съ сильно напоминающими античныя капителями, и по изобильному примѣненію стеклянной мозаики. Меньшія мраморныя произведенія той же школы, аналои, епископскіе троны, пасхальные подсвѣчники, встрѣчаются часто. Въ 12-мъ столѣтіи бронзовыя отливки вошли въ Римѣ опять въ моду, какъ доказываетъ дверь стараго собора св. Петра, находящаяся теперь въ Confessio. Изъ стѣнной живописи сюда нужно отнести живопись въ готической церкви св. Франциска Ассизскаго.

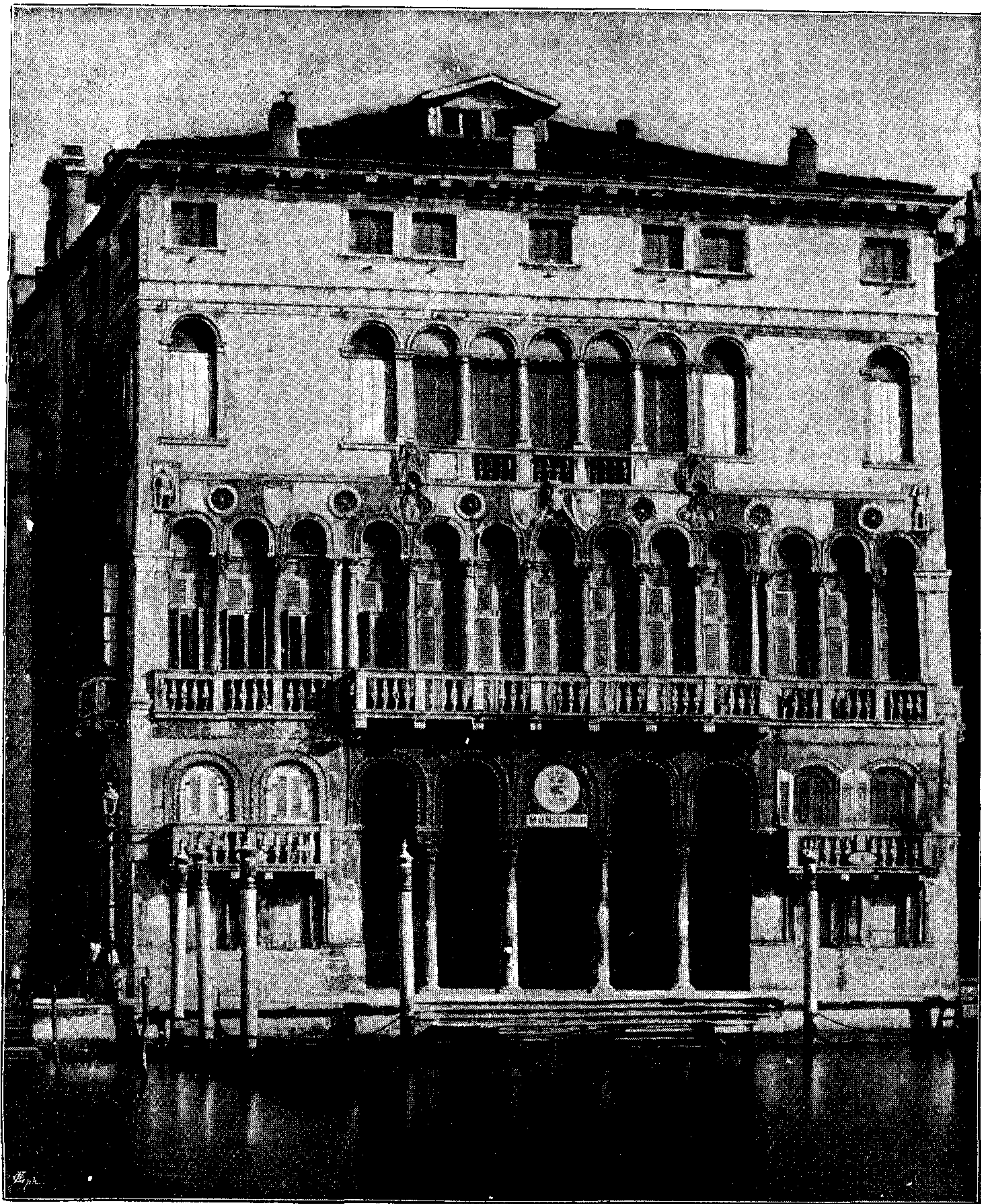
Южная Италія, долгое время находившаяся подъ византійскимъ господствомъ, сохранила еще въ скульптурѣ и живописи слѣды этой зависимости. Церкви южной Италіи 11-го столѣтія сходны въ главномъ съ тосканскими церквами; онѣ часто построены безъ трансцепта, съ открытыми стропилами и возвышенной криптой. Соборъ въ Бари раздѣленъ на три нефа рядами тѣсно связанныхъ колоннъ и имѣетъ двѣ башни. Въ церкви св. Николая въ Бари колонны болѣе далеко разставлены и рядъ ихъ прерванъ по срединѣ столбомъ съ полуколоннами. Церковь св. Сабино въ Каносѣ приближается къ византійскому роду; она покрыта пятью куполами. Соборъ въ Троѣ, въ Капитанатѣ, по наружному виду напоминаетъ тосканскія постройки; въ немъ три продольныхъ нефа безъ хоровъ, причемъ боковые нефы покрыты крестовыми сводами, а средній — плоскимъ потолкомъ; ихъ пересѣкаетъ просторный трансцептъ, и все заканчивается большой апсидой. Замѣчателенъ фасадъ, который горизонтально раздѣляется карнизомъ съ зубцами, іониками, консолями и фигурами животныхъ. Нижній этажъ украшенъ стройными аркадами изъ пестраго мрамора, у верхняго же гладкія стѣны. Соборъ въ Мольфеттѣ имѣетъ три купола; средній изъ нихъ опирается на паруса, между тѣмъ какъ оба другіе, по ломбардскому образцу, поставлены на діагонально пересѣкающіяся арки. На фасадѣ видны также пересѣкающіяся арки. Сходство съ мавро-сицилійскимъ элементомъ встрѣчается на западномъ берегу Terra di Lavoro. Богатѣйшее въ этомъ родѣ представляетъ соборъ въ Caserta vecchia; онъ представляетъ собой базилику, но у трансцепта встрѣчаются узкія окна съ подковообразнымъ расширеніемъ, а на фронтонѣ фасада, какъ и на колокольнѣ — пересѣкающіяся арки. Замѣчателенъ также средній куполъ; изнутри онъ, благодаря ребрамъ, имѣетъ раковинообразную форму, а снаружи изобильно украшенъ двумя кольцами аркадъ, съ пересѣкающимися арками, пестрыми карнизами, розетками и узорами въ видѣ шахматной доски.

Непосредственное византійское вліяніе замѣчается въ бронзѣ, особенно въ 5-ти бронзовыхъ дверяхъ, которыя находятся въ Амальфійскомъ соборѣ, въ церкви Монте Кассино, въ церкви св. Павла въ Римѣ, въ церкви Monte S. Angelo и въ церкви С. Сальваторе въ Атрани. На дверяхъ этихъ, работы Пантелеоне, выгравированы, исполненныя серебромъ или краскою, фигуры и контурные символическіе орнаменты. Византійскій характеръ работъ по металлу и стеклянной мозаики продолжался и подъ норманскимъ владычествомъ, и только постепенно появлялись самобытныя итальянскія попытки. Къ нимъ можетъ быть причислена серебряная люстра съ 12-ю башнями въ Амальфи. Въ 12-мъ столѣтіи еще кое-гдѣ замѣтно сѣверное вліяніе: въ дверяхъ гробницы Богемунда въ Каносѣ и собора въ Троѣ. Въ карнизѣ у св. Николая въ Бари и на металлической двери въ Каносѣ можно указать примѣсь мавританскаго стиля. Въ 13-мъ столѣтіи нѣсколько разъ проявляется французская готика въ цистерціанскихъ постройкахъ, но безъ дальнѣйшихъ подражаній. Мраморная статуя Фридриха II у римскихъ воротъ въ Капуѣ выполнена по образцу изображеній сидящихъ римскихъ царей; монеты Фридриха также имѣютъ античный характеръ.

Сицилія въ 9-мъ столѣтіи подпадаетъ подъ владычество арабовъ, и византійскій стиль смѣшивается съ мавританскимъ. На этотъ смѣшанный стиль мало вліяетъ господство норманновъ: стрѣльчатая арка была уже занесена арабами и перенята норманнами, задолго до начала готики. Мессинскій соборъ имѣетъ подковообразно приподнятыя полуциркульныя арки; окна апсидъ охвачены маленькими колоннами и зигзаговымъ орнаментомъ. Восточная сторона оканчивается тремя апсидами, а ряды внутреннихъ колоннъ тянутся и вокругъ западной стороны. Открытыя стропила собора принадлежатъ къ числу немногихъ сохранившихся. У церкви del Carcere въ Катаніи имѣется *соборный порталъ съ откосами и отступающими колоннами*, украшенный шахматными узорами и зигзаговыми линіями, однако выполненіе носитъ южный характеръ. Дворцовая часовня въ Палермо напоминаетъ въ планѣ древне-христіанскую базилику съ колоннами, но всѣ аркады и окна — стрѣльчатыя, и хоръ имѣетъ эллиптическій куполъ, средній и боковые нефы имѣютъ деревянные потолки. Церковь La Martorana въ Палермо имѣетъ опять планъ римской базилики, только послѣднія четыре колонны средняго нефа поддерживаютъ башню византійскаго образца. Стрѣльчатая арка вошла вездѣ въ употребленіе. Соборъ Cefalu имѣетъ не вполнѣ выраженный трансептъ, который опять покрытъ куполомъ. Мозаики въ соборѣ Cefalu, въ Capella Palatina въ Палермо, въ Martorana тамъ же и въ Монреальскомъ соборѣ сдѣланы во время норманскаго господства, однако въ частностяхъ обнаруживаютъ вполнѣ византійскій стиль. Византійская плитная мозаика стѣнъ также остается въ употребленіи, но смѣшивается съ мавританскими образцами. Подъ норманскимъ владычествомъ въ Палермо возникла шелковая мануфактура, которая изготовляла простыя шелковыя матеріи, бархатъ и атласъ, камчатки, парчи и пестрыя расшитыя ткани. Вскорѣ послѣ этого возникло производство шелковыхъ тканей въ Луккѣ, Флоренціи, Миланѣ, Генуѣ и Венеціи.

Венеціанскіе дворцы начала 12-го столѣтія имѣютъ схему фасадовъ, не встрѣчающуюся въ другихъ мѣстахъ, своеобразность которой заключается въ устройствѣ посрединѣ открытыхъ аркадъ. Это устройство, обусловленное чисто мѣстными обстоятельствами, по декоративной отдѣлкѣ и по сильно возвышеннымъ полуциркульнымъ аркамъ, опирающимся на легкихъ ряды колоннъ, напоминаетъ арабскія постройки съ дворами. Въ такъ называемомъ Fondaco dei Turchi еще частью античныя капители. Фасадъ Palazzo Loredan представляетъ высоко поднятыя полуциркульныя арки; въ нижнемъ этажѣ большею частью античныя капители, въ верхнихъ новыя, по образцу св. Марка.

Во всякомъ случаѣ, первоначально существовали только нижній этажъ и одинъ изъ верхнихъ. Въ общемъ характеръ венеціанскихъ дворцовыхъ фасадовъ остается въ 13-мъ столѣтіи тотъ же, что и раньше, только отдѣльныя формы становятся болѣе игривыми. Примѣръ въ этомъ родѣ — дворецъ

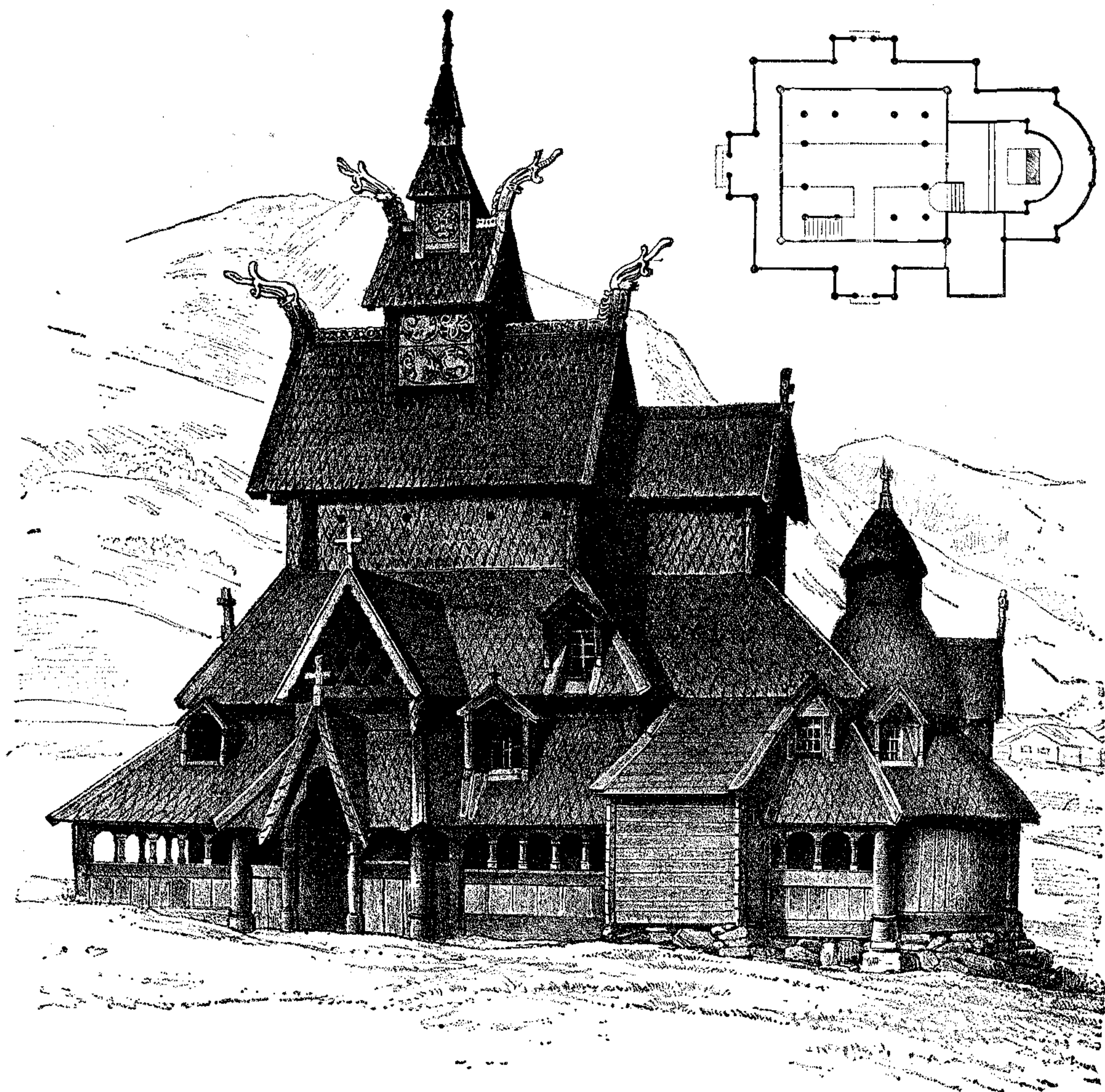


119. **Палаццо Лореданъ въ Венеціи** (12 вѣка).
По фотографическому снимку съ натуры.

S. Apostoli у Canal grande. Римскія ворота въ Капуѣ, относящіяся къ эпохѣ Фридриха II, снабжены башнями, снизу круглыми, вверху восьмиугольными, съ античными расчлененіями. Въ сводахъ воротъ были рельефы, которые представляли побѣды и трофеи императора. Въ Сициліи, близъ Палермо, выстроены были Рожеромъ II два увеселительныхъ замка, названныхъ Minenio

и Achisiana, отъ которыхъ еще сохранились только остатки стрѣльчатыхъ сводовъ. Отъ времени Вильгельма I остался Zisa, замокъ около Палермо, съ стрѣльчатыми сводами и мавританскими формами, отъ времени Вилгельма II — Куба, второй замокъ близъ Палермо, построенный въ томъ же стилѣ, какъ предыдущій.

Далмація по своему характеру искусства принадлежитъ, какъ погра-



120. **Церковь въ Боргундѣ (Норвегія),** 12 вѣка.
Общій видъ и планъ. По Далю.

ничная страна, къ сѣверной Италіи. Въ древнѣйшее время замѣчалась связь съ Византіей, наряду съ варварской оригинальностью. Соборъ въ Травѣ имѣетъ богатый порталъ съ античной орнаментной и фигурной скульптурой; послѣдняя исполнена живо и съ славянскими характерными чертами въ деталяхъ. Соборъ въ Зарѣ построенъ уже совершенно въ ломбардскихъ формахъ.

Въ Испаніи, послѣ завоеванія ея маврами въ 8 столѣтіи, вестготско-христіанское владычество ограничилось сѣверной провинціей Овіедо. До средины 12-го столѣтія мавры были оттѣснены къ Гренадѣ и образовались христіанскія королевства: Аррагонія, Кастилія и Португалія. Древнѣйшія вест-

готскія постройки въ провинціи Овіедо, съ цилиндрическими сводами и римскимъ расчлененіемъ, сходны съ вестготскими постройками южной Франціи. S. Maria въ Naranco имѣетъ одинъ нефъ, стѣны котораго украшены аркадами на канелированныхъ колоннахъ; санктуарій отдѣленъ полуциркульной аркой. Всѣ части зданія покрыты сводами. Часовня St. Cristina въ округѣ Lena съ однимъ нефомъ, имѣетъ форму креста и покрыта цилиндрическимъ сводомъ. Церковь съ тремя нефами S. Salvador въ Valdedios представляетъ совершенную базилику съ предхраміемъ и четыреугольными столбами между нефами; арки полуциркульныя и нефы покрыты цилиндрическими сводами. Въ Аррагоніи и позднѣе еще господствуетъ южно-французское, романское вліяніе; здѣсь находятся тѣ же коринѳскія и фигурныя капители колоннъ, какъ и по другую сторону Пиренеевъ. Внутри собора въ Jaca чередуются столбы и колонны. Послѣ завоеванія Толедо Альфонсомъ VI въ Кастиліи сохранились остатки мавританскаго искусства, которые и смѣшались съ романской орнаментаціей. Встрѣчаются подковообразные и сталактитовые своды, какъ и мавританскія плоскостныя украшенія. У St. Leocadia въ Толедо хоръ имѣетъ четыре ряда оконъ съ мавританскими трехлопастными или стрѣльчатыми подковообразными арками. Доминиканская церковь въ Calatayud, многоугольная постройка съ часовнями между контрфорсами, отдѣлана весьма богато мавританскимъ плоскимъ орнаментомъ и аркадами. Соборъ въ Tarragona — сѣверно-французская постройка, широкіе граненые столбы съ круглыми колоннами поддерживаютъ ребра крестоваго свода и большія полуциркульныя боковыя арки. Надъ срединою церкви возвышается восьмисторонній куполъ. Но прочнѣе всего сохранилось южно-французское вліяніе, замѣтное, напр., на хорѣ монастыря de las Huelgas близъ Бургоса. Впрочемъ сѣверная кубическая капитель встрѣчается въ галлереяхъ упомянутаго монастыря, а также и въ кастильскомъ монастырѣ Benevivere. Болѣе богатый новороманскій стиль замѣтенъ въ соборѣ въ Торо, куполъ котораго окруженъ 4 угловыми башнями, и въ соборахъ Саламанки и Заморы. Скульптурныя работы въ провинціи Овіедо имѣютъ античный характеръ, между тѣмъ какъ орнаменты соборовъ въ Торо, Саламанкѣ и Заморѣ, въ Кастиліи, исполнены подъ мавританскимъ вліяніемъ.

Скандинавскія земли, Норвегія, Данія и Швеція, принимаютъ мало участія въ развитіи романскаго стиля. Въ Норвегіи вырабатывается своеобразный сѣверный стиль деревянныхъ построекъ съ орнаментаціей, основныя черты которой мы отмѣтили, говоря о времени переселенія народовъ. Въ Норвегіи можно различать разные періоды развитія орнамента: первый періодъ характеризуютъ узкіе, кончающіеся маленькими листьями завитки и фигуры животныхъ съ длинными вытянутыми ногами; второй періодъ находится уже подъ романскимъ вліяніемъ, которое проявляется въ видѣ переплетающихся завитковъ, лиственнаго орнамента и отличается появленіемъ фигуры дракона. Самый древній способъ постройки — рубка изъ эллиптически обтесанныхъ бревенъ. Сохранившіяся еще церкви строены изъ вертикальныхъ пластинъ, набранныхъ между круглыми угловыми столбами, порогами и рамами. Церковь въ Боргундѣ внутри имѣетъ колонны и особое помѣщеніе для алтаря; вся церковь окружена открытой галлереей. Чердакъ былъ первоначально снизу открытъ, но позднѣе была сдѣлана въ среднемъ нефѣ подшивка въ видѣ цилиндрическаго свода. Коньки гонтовыхъ крышъ снабжены отвѣсно стоящимъ гребнемъ, — а фронтоны съ порѣзками въ видѣ корабельнаго носа. Начинающіяся въ 12-мъ столѣтіи каменныя постройки оказываются сразу подъ англо-романскимъ вліяніемъ и не представляютъ новыхъ мотивовъ. Данія и Швеція примыкаютъ съ конца 11-го столѣтія къ нѣмецко-романскому искусству, какъ это показываетъ Roeskild'скій соборъ въ Зеландіи.

Въ Венгріи древне-римская культура оставила только незначительные слѣды и романское искусство проникло позднѣе, особенно изъ Германіи. Соотвѣтственно этому, позднѣйшему стилю, одновременно съ кубическими капителями явились и вѣнчиковыя и иногда отдѣланныя лиственнымъ орнаментомъ, какъ въ церкви монастыря Kis-Beny. Церковь монастыря св. Іакова особенно богато украшена: порталъ ея отдѣланъ гладкими и украшенными колоннами, его перекрытіе — завитками и изображеніями животныхъ.

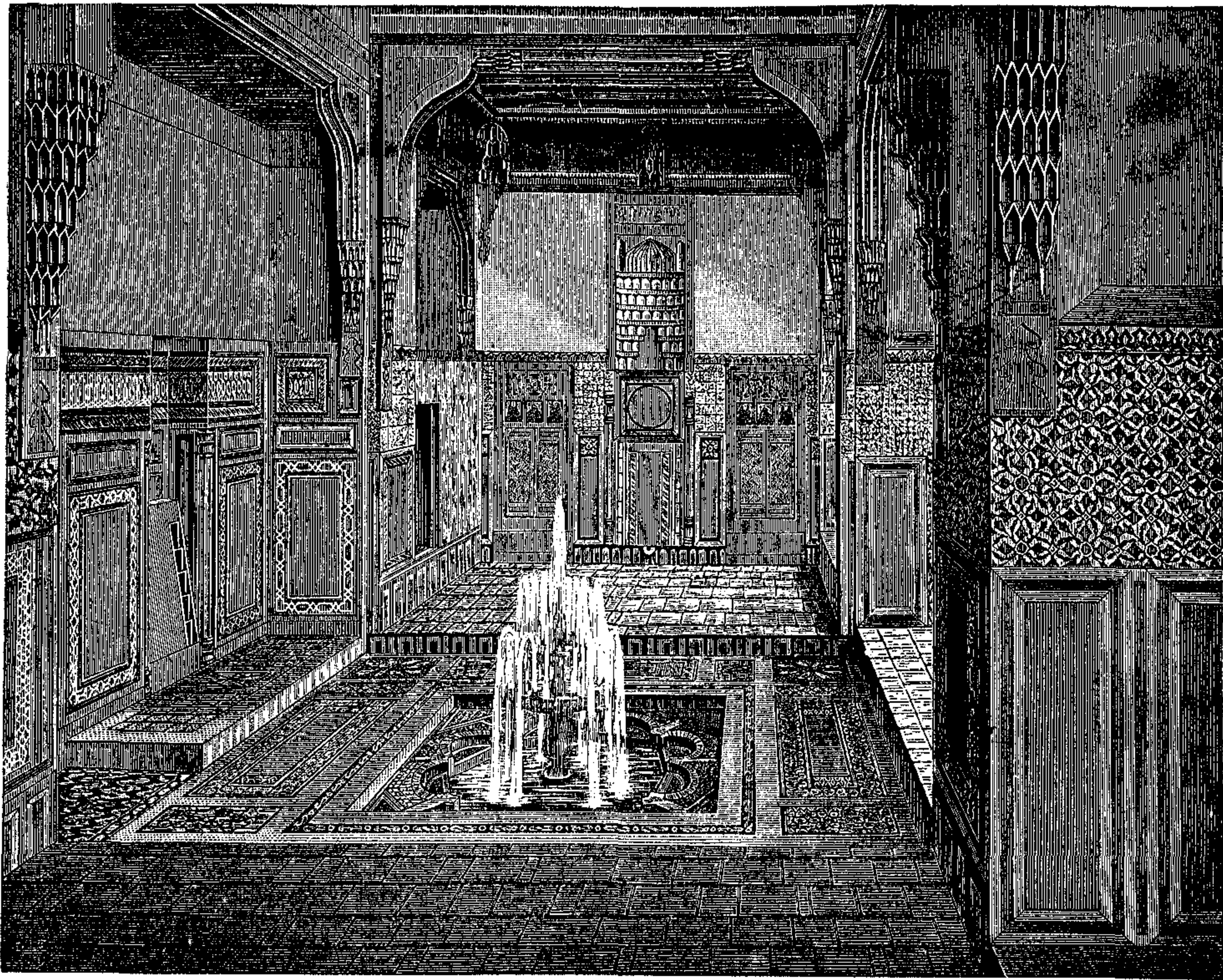
Романское искусство сохраняетъ свое значеніе и для нашего времени; его можно назвать образцовымъ по тому, какъ оно свободно и въ духѣ времени создало свои формы украшенія построекъ, соотвѣтствующія складу народной жизни. Только нѣкоторыя его школы, особенно школы французскаго сѣвера, могутъ разсматриваться, какъ подготовительные шаги къ готикѣ, вездѣ же романизмъ гармонически принаравливается къ особенностямъ новѣйшихъ народовъ, подобно позднѣйшему періоду возрожденія, но съ большимъ значеніемъ національнаго элемента. Формы романскаго стиля, однако, не достигли полной законченности, потому что ихъ развитіе было прервано готикой — или строго національной, или занесенной извнѣ.

* * *

Описаніе византійскаго искусства среднихъ вѣковъ необходимо для пополненія картины слѣдующей эпохи. Византійское искусство этого времени — ничто иное, какъ продолженіе древняго; сохраняя вмѣстѣ съ тѣмъ и его техническое совершенство, оно все еще сильно вліяетъ на западное искусство. Существенное измѣненіе въ позднѣйшей постройкѣ византійскихъ церквей послѣдовало благодаря введенію полной, полушаровой формы купола. Иконоборство надолго подавило церковную скульптуру, а въ живописи, по той же причинѣ, ограничивались изображеніями листвы и птицъ. Царь Ѳеофилъ, говорятъ, возводилъ въ 9 столѣтіи великолѣпныя постройки, какъ можно судить по описанію одного лѣтняго дворца, построеннаго въ сарацинскомъ вкусѣ. Обширный кругъ вліянія Византіи зависѣлъ въ это время отъ технически высоко стоящихъ произведеній художественнаго ремесла. Въ самомъ дѣлѣ, мы опять находимъ на западѣ значительное количество византійскихъ издѣлій этого періода изъ драгоцѣнныхъ камней. Къ 10-му столѣтію, кажется, относятся рака Гранскаго собора, съ арабесками восточнаго характера, потомъ Pala d'oro въ соборѣ св. Марка въ Венеціи и др. Къ 11-му столѣтію относятся найденныя въ Венгріи золотыя доски съ эмалевыми портретами греческихъ императоровъ и императрицъ, корона Стефана и др. Съ конца 11 столѣтія византійское искусство приходитъ въ упадокъ, хотя все еще остается прежняя ремесленная техника. Нынѣшняя мечеть Килессе-Джами въ Константинополѣ, прежняя церковь Пантократора, построенная въ 12-мъ столѣтіи, имѣетъ внутри еще старую, подобную античной плитную мозаику, вмѣстѣ съ меньшими полями изъ стеклянной мозаики.

Развитіе магометанско-арабскаго искусства, которое при своемъ возникновеніи въ средніе вѣка отличалось, подобно христіанскому, юношеской свѣжестью, и также испытало римско-античное и византійское вліяніе, мощно подвигается съ востока къ западу и переступаетъ даже границы южной Италіи и Испаніи. Арабское искусство, наконецъ, охватило даже большій районъ и оставило большее число памятниковъ, чѣмъ западно-христіанское. Насколько мы теперь въ состояніи различать магометанскія школы, замѣчается раздѣленіе на 3 главныя группы: персидскую, собственно арабскую и мавританскую. Персидскій орнаментъ, въ которомъ сохранилось отъ сассанидовъ примѣненіе кое-гдѣ человѣческихъ фигуръ, даетъ преобладаніе мотивамъ птицъ и растеній, и позднѣе сливается съ индійскимъ; одновременно

съ этимъ въ Персіи примѣняются глазурованные кирпичи. Арабскій орнаментъ преимущественно состоитъ изъ геометрическихъ, переплетающихся линій, животныя же существа совершенно отсутствуютъ, а растительные мотивы приближаются къ персидскимъ; ясно замѣтно также византійское вліяніе. Въ Египтѣ арабская школа выразилась особенно ясно. Типичнымъ образцомъ можетъ считаться мечеть Абу-Резикъ въ Каирѣ. По обѣимъ сторонамъ главнаго портала находятся крытыя помѣщенія; дворъ по серединѣ имѣетъ колодецъ и ограничивается съ двухъ сторонъ залами. Съ мечетями обыкновенно связаны школы, и въ этомъ случаѣ залы кругомъ двора служатъ

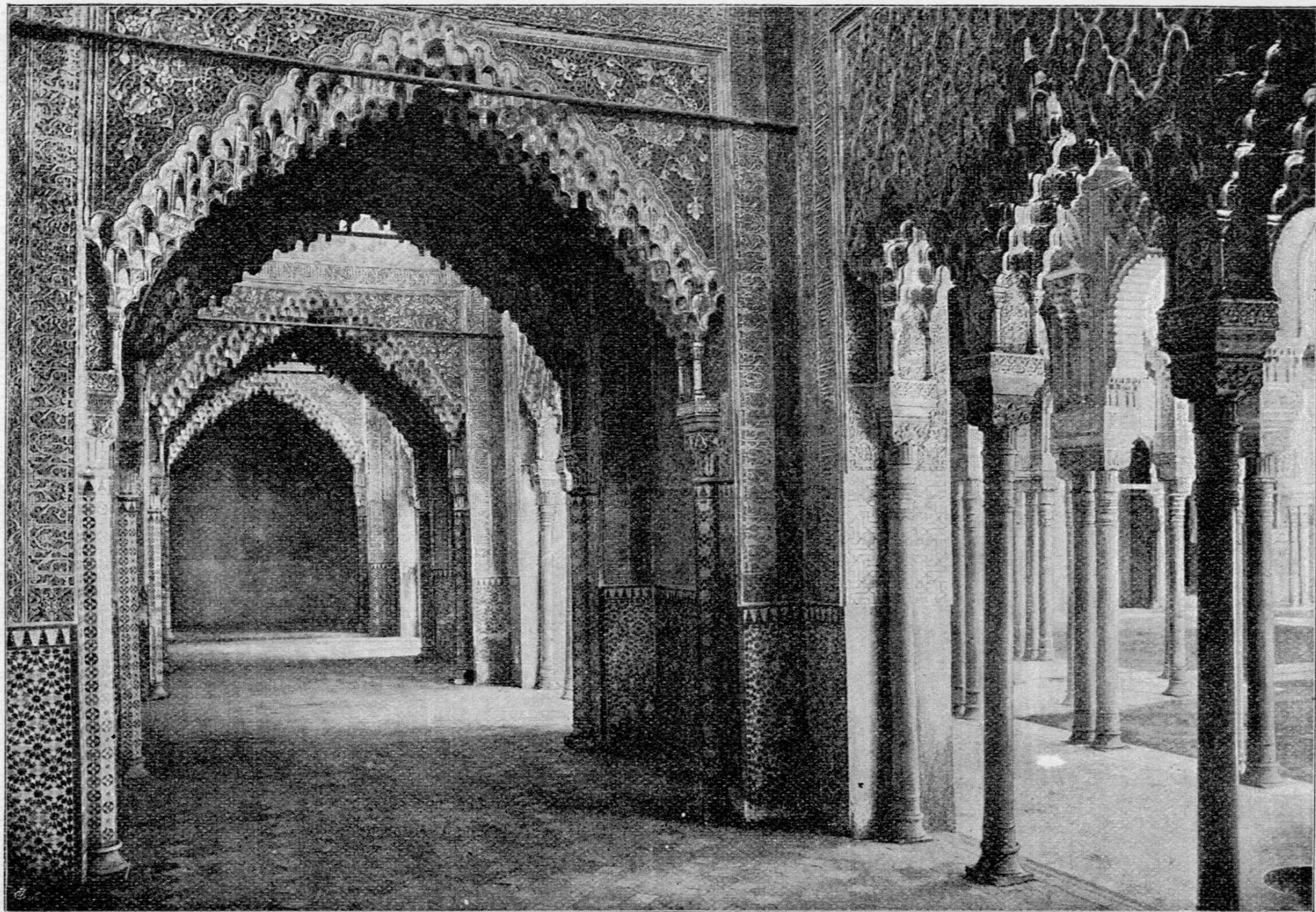


121. **Мандара арабскаго жилища.**
По Адами.

классами. Мечеть Эль-Дагеръ въ Каирѣ внутри имѣетъ столбы, ограждающіе отдѣленія; дальнѣйшее раздѣленіе достигнуто колоннами. Всѣ отверстія имѣютъ стрѣльчатые своды; паруса купола украшены сталактитами. Мавританскій стиль предпочитаетъ почти исключительно геометрическіе узоры; если и встрѣчается растительный орнаментъ, то онъ строго заключенъ въ архитектурныя рамки. Остатки мавританскихъ построекъ въ западной Африкѣ слишкомъ мало извѣстны; въ Сициліи отъ нихъ ничего не сохранилось, за исключеніемъ построекъ, возведенныхъ во время владычества норманновъ; напротивъ того, Испанія представляетъ богатый выборъ мавританскихъ памятниковъ. Мечеть въ Кордовѣ строилась въ различные періоды и окончательно состоитъ изъ 19 нефовъ, которые по длинѣ раздѣлены множествомъ колоннъ. Чтобы увеличить высоту помѣщенія, на колонны опять поставлены столбы, которые по длинѣ связаны двумя рядами арокъ, одинъ надъ другимъ. Арки нижняго ряда — подковообразныя, а

верхняго — полуциркульныя. Балки и стропила были открытыя; стропила были расписаны и позолочены, стѣны были покрыты мозаиками. Сохранились мраморные карнизы съ античными завитками, консоли съ пальметами и іониками. Нынѣшняя часовня Villa Viciosa въ Кордовской мечети содержитъ еще остатки мавританскаго искусства, въ видѣ фантастически изогнутыхъ арокъ, составленныхъ изъ нѣсколькихъ дугъ круга, и плоскаго орнамента на глазурованныхъ глиняныхъ плитахъ. Гиральда — башня въ Севильѣ, быть можетъ бывшая минаретомъ, снаружи расчленена посредствомъ шлифованныхъ кирпичей и разноцвѣтно глазурованныхъ глиняныхъ плитъ (азулейосъ), образующихъ рельефныя украшенія.

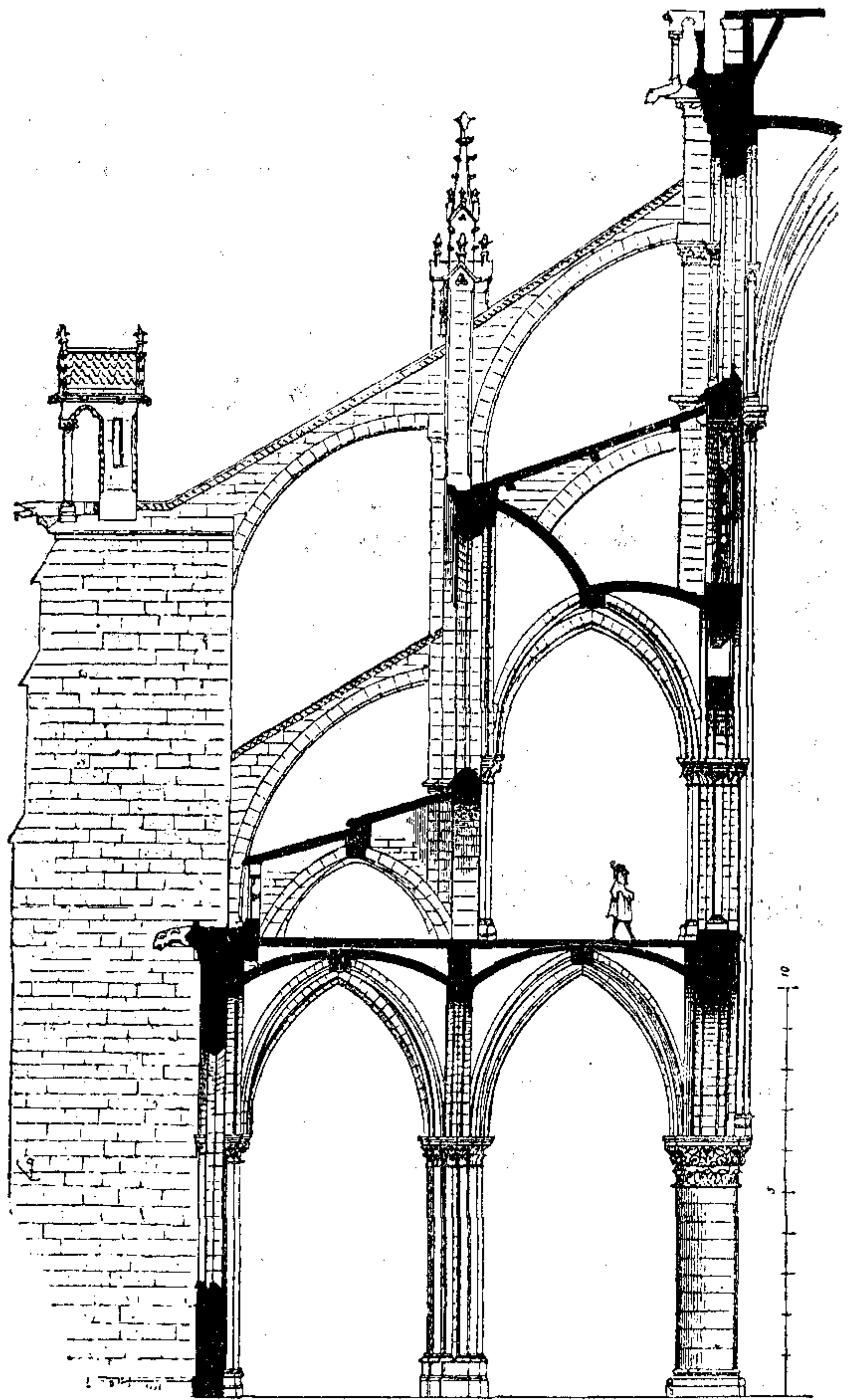
Отъ свѣтскихъ построекъ арабовъ сохранилось въ Каирѣ нѣсколько жилыхъ домовъ, которые представляютъ собою древне-восточную группировку комнатъ, вокругъ двора. Дѣленіе на диванъ или комнату для гостей, гаремъ — помѣщеніе для женщинъ, и ханъ — жилище слугъ, все еще сохранено, хотя меньшіе размѣры дома и не допускаютъ болѣе самостоятельнаго развитія этихъ частей. На дворѣ находится колодецъ, а главная комната дивана, мандара, — обыкновенно раздѣлена пополамъ посредствомъ дурка или средней части, лежащей одной ступенью ниже, и снабженной фонтаномъ. Главные остатки мавританскихъ дворцовыхъ построекъ находятся въ Испаніи. Дворецъ Абассидовъ въ Севильѣ — Альказаръ, многократно перестроенъ; напротивъ того, сохранилось многое отъ королевскаго жилища Нассридовъ въ Гренадѣ. Лежащій выше Альгамбры дворецъ Генералифе сильно опустошенъ, но сама Альгамбра — дворецъ, построенный изъ краснаго кирпича и маленькихъ камней съ богатой штукатурной обдѣлкой внутреннихъ стѣнъ, еще и теперь представляетъ поразительно великолѣпную картину мавританскаго искусства. Помѣщенія замка группируются вокругъ двухъ главныхъ дворовъ — Patio de la Alberca съ большимъ водянымъ бассейномъ, и Львинаго двора, который такъ названъ по поддерживаемому львами мраморному бассейну. За первымъ дворомъ находится башня Комаресъ, съ купольнымъ покрытіемъ, въ которой находится залъ посланниковъ. Сѣверное помѣщеніе, примыкающее къ львиному двору, такъ наз. залъ двухъ сестеръ, переходитъ вверху въ восьмиугольникъ и сталактитовый, снабженный окнами, куполъ; кромѣ названныхъ, существуетъ еще рядъ богато украшенныхъ помѣщеній. Колонны Альгамбры имѣютъ кубическія капители, а надъ ними слѣдуютъ сильно повышенныя полуциркульныя арки, покрытыя штукатурными украшеніями въ видѣ зигзаговъ. Цоколь въ залахъ облицованъ глазурованными глиняными плитами, а деревянные купола покрыты опять штукатурными сталактитовыми формами. Штукатурка вездѣ богато росписана и въ рисункахъ встрѣчаются фигуры людей и животныхъ. Нѣкоторыя изображенія на потолкахъ писаны на золотомъ фонѣ и представляютъ, въ стилѣ виньетокъ, придворную жизнь и приключенія на охотѣ. Орнаменты выполнены различно; прежде всего бросаются въ глаза главныя черты рисунка, исполненныя сочными линіями и усиливаемыя легкимъ рельефомъ; затѣмъ глазъ различаетъ массу мелкихъ орнаментныхъ мотивовъ. Къ значительнымъ свѣтскимъ постройкамъ арабовъ относятся купальни, которыя также состоятъ изъ окруженнаго комнатами двора съ колодцемъ. Покрытое сводомъ помѣщеніе служитъ для отдыха и испарины; при немъ существуютъ меньшія отдѣльныя купальни, помѣщенія для бесѣды, диваны и др. Учебныя заведенія или медрессе, если они не устроены при мечети, также образуютъ окруженный аркадами дворъ, къ которому примыкаютъ квартиры учителей и учениковъ, а также и аудиторіи, большею частью въ нѣсколько этажей. Въ Гренадѣ сохранились остатки госпиталя; стоящія на столбахъ зданія окружаютъ прямоугольный дворъ, середину котораго занимаетъ прямоугольная постройка, также въ нѣсколько этажей.



122. **Залъ суда (Sala di Justicia) въ Альгамбрѣ, въ Гранадѣ.** По фотографическому снимку съ натуры.

X. Готическая эпоха.

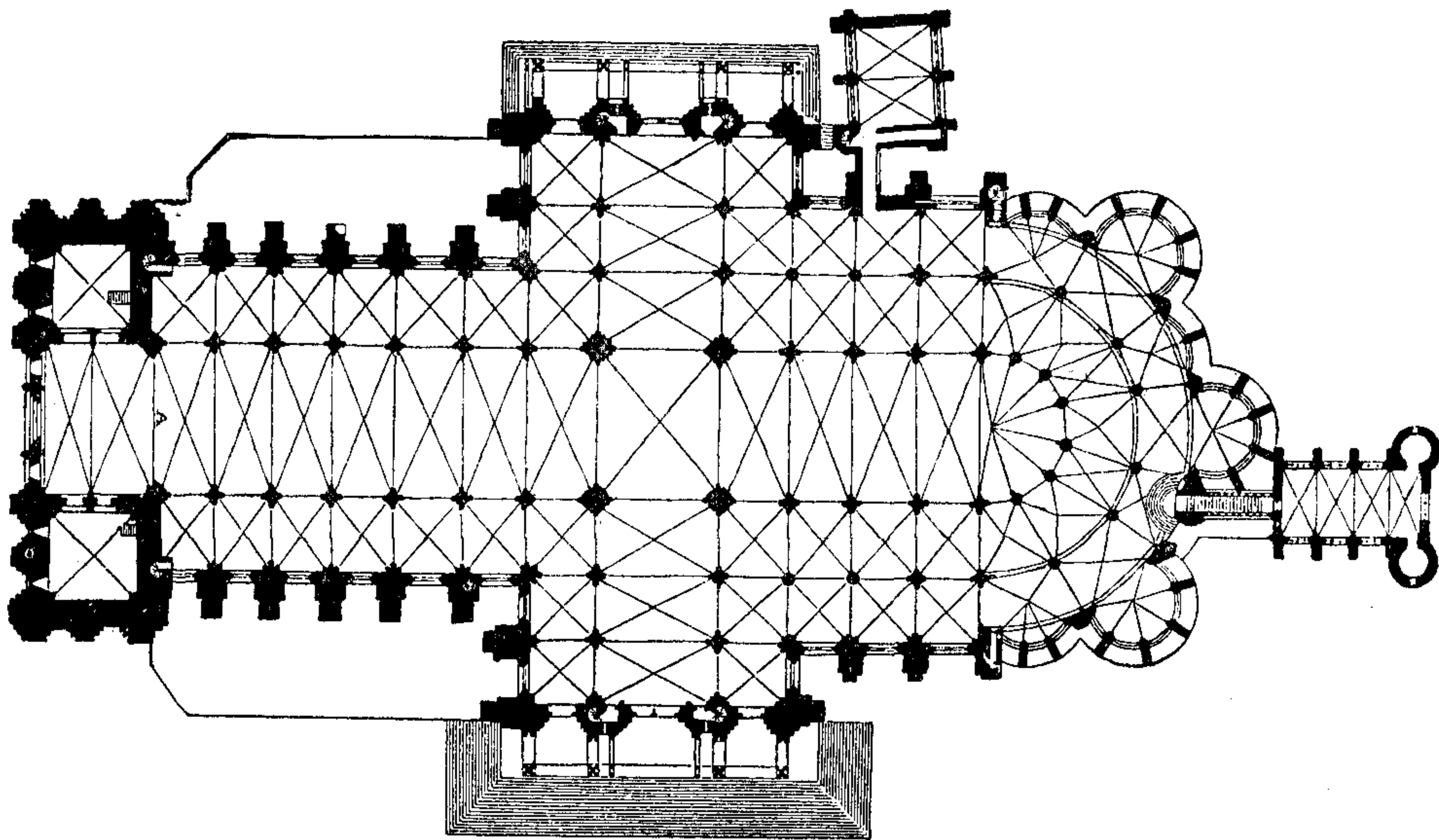
Для готическаго искусства стрѣльчатая арка является важнѣйшимъ, характернымъ отличительнымъ признакомъ. Арка эта, однако, представляетъ собой не западное изобрѣтеніе, а старинную форму вавилоно-семитскаго искусства, которая, вѣроятно, никогда совершенно не исчезала въ Месопотаміи; конечно, у арійскихъ народовъ, съ ихъ античнымъ направленіемъ, она не могла найти примѣненія, но позднѣе ожила снова подъ вліяніемъ арабско-магометанскаго искусства. Сирійскія постройки крестоносцевъ уже въ первой половинѣ 12 столѣтія имѣютъ стрѣльчатыя арки; норманны въ Сициліи и южной Италіи перенимаютъ точно также арабскія стрѣльчатыя арки. Народамъ западной Европы стрѣльчатыя арки, бывшія всюду кругомъ во всеобщемъ употребленіи, могли показаться подходящими для покрытія ими сложныхъ формъ плана, требующихъ арокъ съ различными пролетами. Приблизительно въ серединѣ 12 столѣтія, одновременно съ сирійскими и нормано-сицилійскими формами, стрѣльчатая арка замѣчается во всѣхъ странахъ западной Европы и пріобрѣтаетъ большое вліяніе на церковное строительное искусство. Можно, конечно, пытаться доказывать, что начала стрѣльчатаго стиля въ Германіи и Англіи уже были ранѣе французскаго вліянія; это, однако безполезно, такъ какъ раннее систематическое развитіе готики на сѣверѣ Франціи и вскорѣ слѣдующее введеніе ея въ сосѣднихъ странахъ отстранило на задній планъ уже существовавшія тамъ готическія начала.



123. **Notre-Dame въ Парижѣ** (12 вѣка). Половина поперечнаго разрѣза.

Во Франціи уже въ романскую эпоху существовали сложные планы церквей; а именно, было придумано радіальное расположеніе капеллъ кругомъ головы хора, связанныхъ съ нимъ сводами. Кромѣ того существовали зачатки системъ упорныхъ арокъ. Путь, по которому проникала стрѣльчатая арка во Францію, указываетъ на занесеніе ея сюда съ юга, изъ вестготскихъ построекъ. Церковь св. Петра въ Реддъ, въ Провансѣ, имѣетъ стрѣльчатыя арки съ мавританской орнаментаціей, подобно многимъ южно-итальянскимъ постройкамъ. Въ сѣверныхъ провинціяхъ встрѣчается стрѣльчатый цилиндрическій сводъ надъ такими же аркадами, въ монастырской церкви въ Фонтенэ

и въ Autun'скомъ соборѣ, но еще здѣсь не замѣтно конструктивныхъ нововведеній. Первой постройкой ранняго готическаго стиля считается обыкновенно постройка Сугерія въ монастырской церкви С. Дени въ Domaine royal (1135—1140), которая, въ противоположность романизму, тотчасъ обнаруживаетъ рѣшительное отступленіе отъ античныхъ памятниковъ. Во французской ранней готикѣ вскорѣ опять развиваются провинціальныя школы, но только къ сѣверу отъ Луары — въ Иль-де-Франсѣ, Шампани, Пикардіи, Нормандіи и Бургундіи. Въ теченіе приблизительно 70 лѣтъ бургундская школа поглощается сѣверной, и только гораздо позднѣе стиль начинаетъ распространяться и въ другихъ провинціяхъ. Развитіе ранней готики коснулось главнымъ образомъ большихъ соборовъ Парижа, Лаона, Санса и Санлиса, которые всѣ устроены безъ трансцепта, снабжены галлереями надъ боковыми



124. **Планъ каѳедральнаго собора въ Шартрѣ** (11 вѣка).

нефами и покрытіемъ средняго нефа крестовыми, шестилопастными сводами на круглыхъ колоннахъ. Галлерей нѣтъ только въ Сансѣ, фасады вездѣ позднѣйшаго времени. Хоръ С. Дени съ галлереей и примыкающими лучевыми часовнями покрытъ стрѣльчатыми крестовыми сводами съ гуртами, контрфорсы поставлены въ углахъ, между часовнями, и на эти столбы поставлены подпорныя арки, поддерживающія высокій сводъ хора. Окна также покрыты стрѣльчатыми арками. Соборъ Богоматери (Notre Dame) въ Парижѣ имѣетъ 5 нефовъ и боковые нефы продолжаются, окружая хоръ. Система контрфорсовъ продолжена здѣсь на оба боковыхъ нефа, между тѣмъ какъ въ верхней стѣнѣ между боковыми нефами сдѣланы окна, которыя освѣщаютъ галлерею подъ наклонными распалубками. Стѣны средняго нефа имѣютъ, соотвѣтственно высотѣ кровельнаго помѣщенія надъ внутренними боковыми нефами, круглыя окна. Упорныя арки поставлены въ два яруса и раздѣляются, на двѣ арки каждая, столбами между обоими боковыми нефами. Въ Ліонскомъ соборѣ имѣется сводъ съ шестью распалубками, а надъ боковыми нефами устроены хоры. Надъ двойными аркадами хоровъ устроенъ трифоріумъ на высотѣ крыши боковыхъ нефовъ, и верхнія окна средняго нефа получили уже стройныя пропорціи. Санскій соборъ — съ тремя нефами и

имѣетъ галлерею вокругъ хора, а также и часовню на его оси. Продольный нефъ представляетъ чередованіе столбовъ и соединенныхъ попарно колоннъ; галлереи нѣтъ. На ея мѣсто впервые становится, непосредственно надъ раздѣляющей аркой средняго нефа, вполнѣ развитой трифоріумъ. Соборъ въ Senlis по общему устройству ближе стоитъ къ Notre Dame въ Парижѣ и церкви въ Лаонѣ. Въ Шартрскомъ соборѣ замѣчается богатое развитіе хора посредствомъ 3 большихъ часовенъ, которыя связаны меньшими часовнями въ видѣ нишъ; боковые нефы удвоены и образуютъ обходы; трансептъ съ 3 нефами, точно также какъ короткій продольный корпусъ. Вмѣсто галлереи устроенъ продольный ходъ; въ каждомъ пролетѣ надъ нимъ два стрѣльчатыхъ окна, а въ щитовомъ — роза. Западный фасадъ Шартрскаго собора полонъ творчества и относится, не исключая надстройки сѣверной башни и большого круглаго окна, къ эпохѣ ранней готики. Въ Шартрѣ существуютъ 3 портала, которые всѣ ведутъ въ средній нефъ, а надъ ними открываются три окна средняго нефа; башни имѣютъ еще толстыя, массивныя стѣны съ рѣдко расположенными окнами. Въ Нормандіи Fécamp'ское аббатство образуетъ переходъ къ готикѣ; въ Бургундіи хоръ церкви аббатства въ Vézalay съ обходомъ и радіальнымъ расположеніемъ часовенъ, гдѣ впервые проявляется новый стиль. Первое, вполнѣ готическое произведеніе, встрѣчается здѣсь въ церкви Val de Cheaux. Въ Шампани строятся въ новомъ стилѣ Notre Dame въ Шалонѣ, а также фасадъ и хоръ С. Реми въ Реймсѣ. Клиросъ въ С. Реми современенъ парижскому собору, но въ Реймсѣ часовни открываются къ обходу такъ, что ихъ сводъ вписанъ въ кругъ. Сами часовни — круглыя и покрыты четырьмя гуртовыми арками, пятью щитовыми арками и тремя сводами по гуртамъ, которые открыты къ боковому нефу. Часовни хора въ Notre Dame въ Шалонѣ развиты еще изящнѣе, чѣмъ въ С. Реми.

Замѣчательный переворотъ вызываетъ готическій стиль въ скульптурныхъ орнаментахъ вслѣдствіе появляющагося теперь подражанія мѣстнымъ растительнымъ формамъ. Въ Domaine royal, Бургундіи, Шампани и Пикардіи прежде всего исчезаетъ акантовый листъ и нѣкоторыя другія формы, точно также бусы, сухарики и т. д. Съ 1140—1180 г. предпочтительно изображаются самыя мелкія растенія, въ первыхъ стадіяхъ ихъ развитія. Капители въ постройкѣ Сугерія въ С. Дени представляютъ первыя попытки въ новомъ родѣ, также какъ и капители на верхнихъ аркадахъ хора въ Сансѣ. Первые готическіе листья появляются подъ свѣсами карнизовъ крышъ, сначала въ малыхъ размѣрахъ, образованные изъ трехъ свернутыхъ листочковъ, на подобіе молодыхъ сѣмядолей. Дальнѣйшая ступень новаго листового орнамента замѣчается въ хорѣ Notre Dame въ Парижѣ, хотя главная форма капители остается античной. Совершенства въ лиственномъ орнаментѣ достигаетъ сначала школа Cluny въ аркадахъ залы капитула въ Vézelay, листва капителей которыхъ представляютъ подражаніе водосбору (Aquilegium). Фантастическія фигуры романской эпохи исчезаютъ теперь совершенно. Лучшее время ранняго готическаго орнамента относится къ 1190—1215 годамъ и выразилось въ особенности въ нефѣ и нижнихъ частяхъ фасада Notre Dame въ Парижѣ, въ Лаонскомъ соборѣ, въ нижней постройкѣ Руанскаго собора, въ части собора Lisieux и въ хорахъ церквей монастырей St. Remy въ Реймсѣ, St. Leu d'Esserent, Eu и Vézelay. Тогда является свободный стиль, которому образцомъ служитъ вполнѣ развившійся листъ. Завитки архивольтовъ воротъ Св. Дѣвы въ Notre Dame въ Парижѣ представляютъ въ этомъ родѣ стилистическое подражаніе мѣстной природѣ. Въ Пуату долѣе сохраняется вѣрность романскимъ преданіямъ, въ соборѣ въ Пуатье встрѣчается еще нерѣшительная смѣсь античнаго и мѣстнаго растительнаго орнамента. Прекрасные примѣры подражанія мѣстнымъ растительнымъ формамъ представляютъ завитки по сторонамъ средняго столба у средняго портала Санскаго собора,

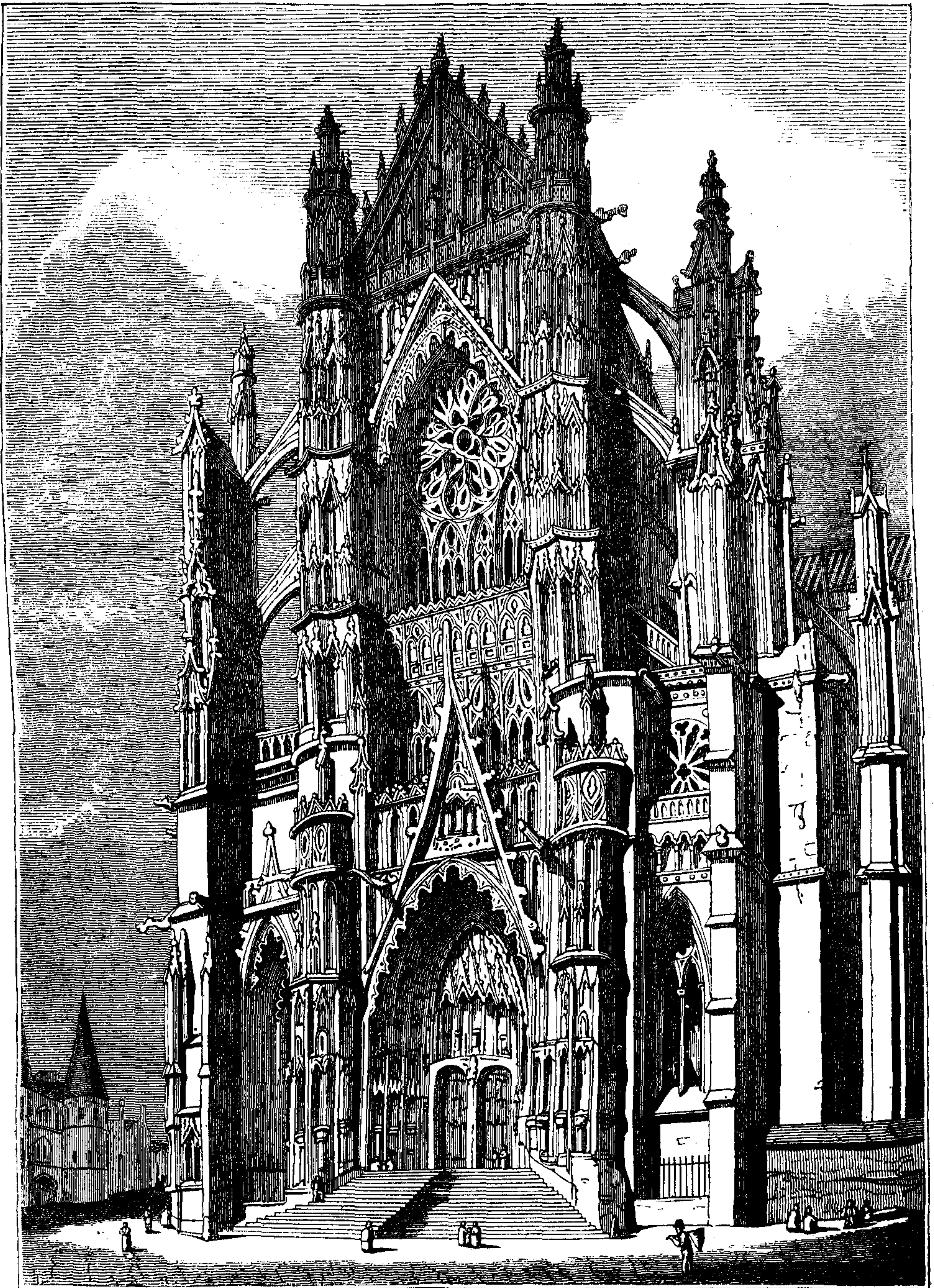
капители хора въ Vézelay съ мотивами папоротника и подорожника, капители галлереи хора въ Notre Dame въ Парижѣ и капители Монреальской церкви близъ Аваллона въ Бургундіи съ мотивами мышинаго горошка. Абакъ капителей раннеготическаго столба имѣетъ квадратную форму съ притупленными углами, но потомъ становится восьмиугольнымъ, какъ въ хорѣ церкви Semur-en-Auxois. Около 1225 года къ цилиндрическимъ главнымъ столбамъ церковныхъ нефовъ прислоняли колонны, которыя служили пятами для арокъ и реберъ сводовъ, во избѣжаніе чрезмѣрнаго увеличенія абаковъ. Однако, повтореніе одной и той-же капители на всѣхъ столбахъ появляется впервые только въ Рейнскомъ соборѣ. На базахъ столбовъ и колоннъ постепенно исчезаетъ угловой листъ (крючекъ), а плинтъ дѣлается восьмиугольнымъ, или круглымъ. Кромѣ листвы развиваются и иныя формы украшенія, какъ напр. балдахинъ надъ статуями, который, конечно, уже встрѣчался въ романскомъ стилѣ; далѣе появляются комбинированныя стрѣльчатыя арки, которыми обработывались оконные проемы, замѣнившіе отверстія въ каменныхъ плитахъ, которыми раньше перекрывали проемы. Съ начала 13-го столѣтія арки эти образуютъ собой настоящія рамы, сдѣланныя изъ камней, поставленныхъ стоймя. Ранній примѣръ подобнаго украшенія представляютъ окна верхняго хора Парижскаго собора. Вскорѣ встрѣчаются и ажурныя балюстрады надъ сточнымъ карнизомъ, и большія окна или розы на западныхъ фасадахъ. Самый величественный декоративный эффектъ извлекаетъ ранняя готика изъ порталовъ, королевскихъ галлерей и розы, которые часто тѣсно связаны съ богатою фигурной скульптурой національнаго характера. Фигурная скульптура Domaine royal обладаетъ еще византійскою строгостью, но вскорѣ возвышается до богатѣйшихъ и совершеннѣйшихъ произведеній. Скульптура западныхъ порталовъ Notre Dame въ Парижѣ достигаетъ собственнаго идеала, основывающагося на непосредственномъ изученіи природы. Одинъ изъ прекраснѣйшихъ порталовъ новаго стиля — лѣвый Маріинскій порталъ того же фасада; онъ кажется стихотвореніемъ, воплощеннымъ въ камнѣ. Въ Шампаньи подражаніе византійскимъ типамъ сохранилось долѣе, однако, на одномъ западномъ порталѣ Лаонскаго собора мы встрѣчаемъ фигуры новаго стиля. Въ Пикардіи особеннымъ вниманіемъ пользуются скульптуры Амьенскаго собора, прежде всего вѣнчаніе св. Дѣвы и Древо Христово на среднемъ западномъ порталѣ. Разсчетъ фигуръ для мѣста, далеко лежащаго отъ глаза наблюдателя, уже не затрудняетъ ваятелей этой эпохи; это доказываютъ колоссальныя фигуры королевской галлереи въ Амьенѣ, и главнымъ образомъ постановка ихъ головъ. Порталъ церкви St.-Père-Vézelay представляетъ хорошій примѣръ работъ Бургундской скульптурной школы. Фигуры животныхъ встрѣчаются въ развившейся готикѣ уже почти только въ однихъ гаргульяхъ.

Надгробные памятники ранней готики дѣлаются въ видѣ саркофага, на которомъ изображается лежащая фигура умершаго, но въ позѣ живого, съ открытыми глазами. Обыкновенно саркофагъ стоялъ въ нишѣ и былъ раскрашенъ или покрытъ эмалированными украшеніями, какъ напр. надгробный памятникъ Карла Лысаго, бывшій въ St. Denis. Раскрашиваніе вошло въ употребленіе и для украшенія наружности церквей, хотя раскрашивались только выдающіяся части. Въ Notre Dame въ Парижѣ три западныхъ портала были совершенно росписаны и позолочены, точно также королевская галлерея съ ея фигурами представляла широкую расписанную ленту. Выше были расписаны еще двѣ большія аркады, которыя обнимаютъ окна подъ башнями; наконецъ, большая средняя роза сверкала позолотою. Въ пестромъ убранствѣ внутренности церквей играютъ роль цвѣтныя стекла для фоновъ и узорчатыя штукатурныя украшенія. Стекло встрѣчается чаще всего въ распалубкахъ сводовъ, въ видѣ фона барельефовъ. Въ живописи еще не появляется новыхъ типовъ, тѣмъ болѣе, что въ большинствѣ случаевъ стѣнною живописью пренебрегали въ пользу расписныхъ стеклянныхъ оконъ. Обыкновенная стѣнная живопись представляетъ часто прямоугольники (квадеры), съ бѣлыми швами, или буровато-красныя прямоугольныя рамки на

бѣломъ или блѣдножелтомъ фонѣ. Цвѣтныя стекла оконъ большею частью образуютъ цвѣтные медальоны на бѣломъ фонѣ, окруженные со всѣхъ сторонъ цвѣтнымъ орнаментомъ. Въ окнахъ живописи Бурга, Шартра, Оксерра и Реймса сохранились фигуры въ естественный ростъ, смѣло нарисованныя, разсчитанныя на далекую точку зрѣнія и обнаруживающія основательное знаніе вліянія свѣта на просвѣчивающія цвѣтныя поверхности. Для богатой отдѣлки служатъ также гравированныя и инкрустированныя каменныя плиты половъ. Въ соборѣ St. Omer сохранились плиты, изъ которыхъ каждая представляетъ самостоятельный, законченный рисунокъ, изображающій всадниковъ, олицетворенія свободныхъ искусствъ, кругъ зодіака, мѣсяцы и фантастическія фигуры животныхъ. Разноцвѣтная глиняная мозаика романской эпохи замѣнилась въ готикѣ плитами одинаковой величины, которыя были инкрустированы различными цвѣтами: краснымъ по желтому, или наоборотъ. Деревянныя двери украшаются профилями, живописью, кованными скобами и головками гвоздей; въ церковной мебели уже не придерживаются античныхъ образцовъ. Деревянная мебель часто обивается позолоченной и окрашенной кожей. Древнѣйшіе сохранившіеся аналои, къ которымъ принадлежатъ аналои часовни Notre Dame de la Roche въ Иль-де-Франсѣ, представляютъ уже большой избытокъ орнаментовъ. Въ тканяхъ замѣтны два направленія: одно состоитъ въ изображеніи историческихъ фигуръ, другое представляетъ восточный растительный орнаментъ, особенно персидско-арабскій узоръ гранатовыхъ яблокъ, который во Франціи называется Pommes d'amour.

Вообще ранняя готика во всемъ кажется болѣе индивидуальной, чѣмъ романское искусство; она создана меньшимъ числомъ людей, художественно развитыхъ, хотя мы только въ рѣдкихъ случаяхъ знаемъ ихъ имена.

Французская высокая готика является уже болѣе спокойной, нежели ранняя. Великія изобрѣтенія сдѣланы, новая система конструкцій и украшеній выработана и остается только придать конструкціямъ послѣдовательность, большую смѣлость и легкость, увеличить количество декоративныхъ частей постройки и достигнуть болѣе свободнаго, ближе къ природѣ стоящаго пониманія образцовъ. Подобно межевому знаку, на рубежѣ высокой готики стоятъ двѣ часовни — Chapelle royale замка St. Germain en Laye и Saint-Chapelle въ Парижѣ, возведенныя Петромъ изъ Монтеро. Парижская часовня двухъярусная; нижняя часовня раздѣлена на 3 нефа колоннами, и оба яруса оканчиваются хоромъ одинаковой ширины съ среднимъ нефомъ. Въ верхней часовнѣ легкость конструкціи доведена до крайняго предѣла, окна занимаютъ все пространство между контрфорсами и арками распалубокъ сводовъ. Подобную, но еще болѣе оригинальную конструкцію представляетъ часовня St. Germain en Laye. Въ ней контрфорсы съ подмогами входятъ внутрь, такъ что окна заполняютъ весь четыреугольникъ между контрфорсами и вѣнчающимъ карнизомъ, а внутренняя галлерея могла быть устроена въ проемахъ столбовъ. Вообще въ эту эпоху продолжали строить начатые ранне-готическіе соборы, но уже въ стилѣ высокой готики. Въ срединѣ 13 столѣтія была возведена большая, новая церковная постройка — соборъ въ Бовэ, который знаменуетъ собой высшую точку новаго стиля. Средній нефъ въ Бовэ достигаетъ высоты въ 46,5 м., т. е. приблизительно вдвое больше первыхъ, ранне-готическихъ соборовъ. Хоръ сохраняетъ галлерею съ вѣнцомъ часовень, но круглые обводы замѣнились многоугольными и части стѣнъ между часовнями становятся подпорными столбами. Продольная часть дѣлается съ 5 нефами, трансцептъ — съ 3 нефами. Трансцептамъ придаютъ такіе же фасады, какъ съ западной стороны, съ порталами и окнами. Башни стали неизбѣжными частями западнаго фасада. Одновременно съ этимъ, строительные пріемы, развившіеся въ нѣкоторыхъ сѣверныхъ провинціяхъ, начали распространяться къ югу чрезъ Луару въ провинціи, которыя ничего не внесли въ первоначальное развитіе стиля. Это отразилось, напр., въ Оверни на хорѣ церкви въ Клермонъ-Ферранѣ; въ Аквитаніи — соборъ св. Андрея близъ Бордо и хоръ собора въ Лиможѣ въ Провансѣ — хоръ Нарбонскаго собора въ Лангедокѣ, монастырская церковь Vallemagne. Въ то же время въ Норман-



125. **Каѳедральный соборъ въ Бовэ** (середина 13 вѣка).

діи былъ перестроенъ въ стилѣ норманно-французской готики Руанскій соборъ, а также церковь въ Eu.

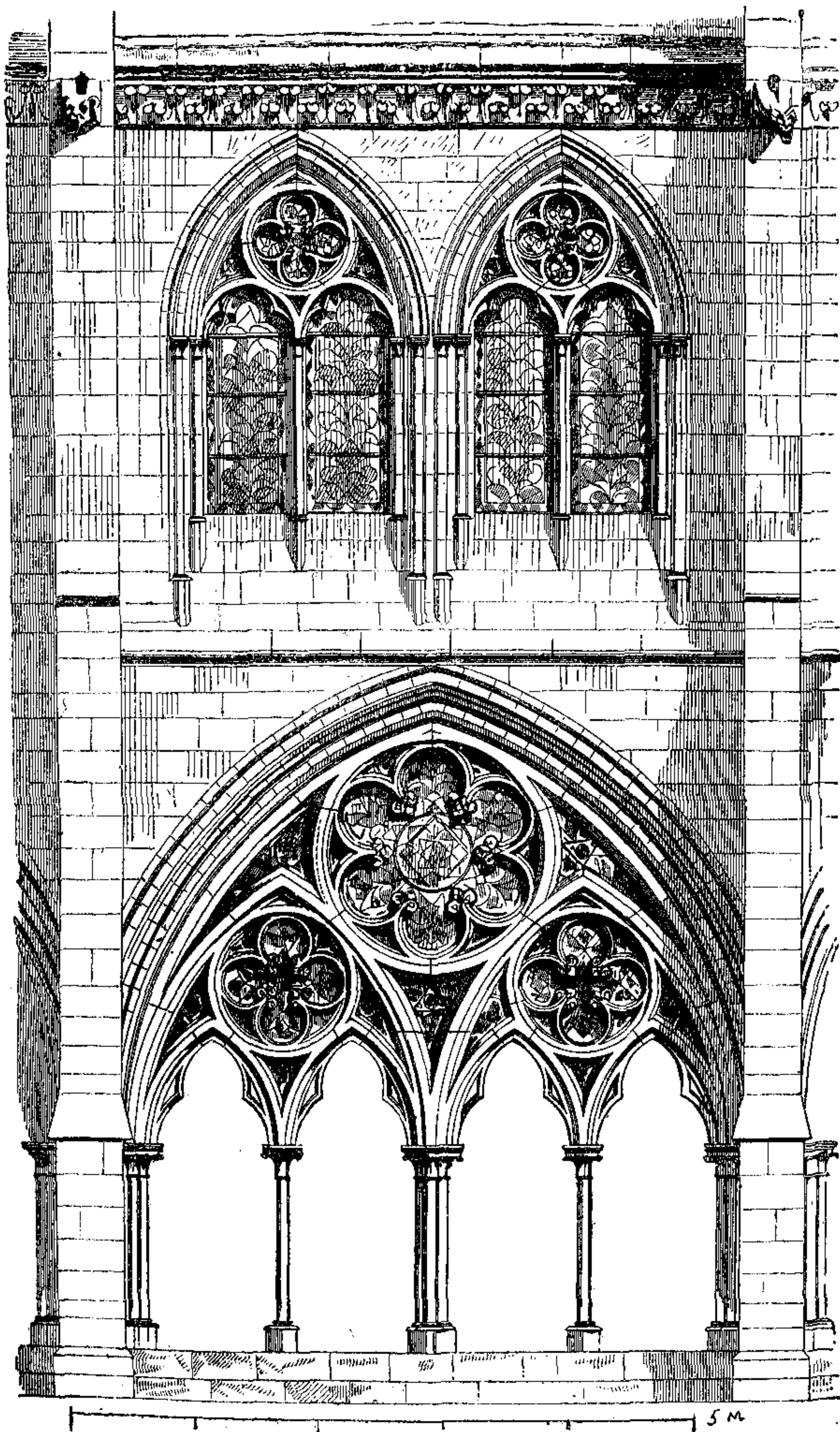
Декоративныя стремленія вызвали, начинающееся съ этого времени, частое дѣленіе сводчатыхъ распалубокъ нервюрами и ребрами. На сводѣ

средняго четыреугольника Амьенскаго собора существуютъ изогнутыя надглавныя ребра, а боковыя ребра образуютъ звѣзду. Въ Нормандіи, въ соборѣ Bayeux замѣчаются горизонтальныя, прямыя надглавныя ребра, какъ въ Англіи. Вырѣзки оконъ обогащаются введеніемъ вспомогательныхъ колонокъ, какъ это можно замѣтить въ верхней St. Chapelle въ Парижѣ. Желѣзные переплеты оконъ, конечно, оставались все еще необходимыми. Верхнія окна Амьенскаго собора соединены въ одно цѣлое посредствомъ трифоріума. Украшающіе щипцы надъ окнами впервые появляются въ St. Chapelle въ Парижѣ; они снабжены красивыми листьями и заканчиваются наверху флерономъ. Западныя башни соборовъ представляются высоко художественными произведеніями, въ связи съ порталами и галлереями. Лиственный орнаментъ возвышенной готики послѣ средины 13 столѣтія еще болѣе точно копируетъ мѣстныя растительныя формы, прежде всего въ Шампани, нѣсколько позднѣе въ Иль-де-Франсѣ; Бургундія же дольше всѣхъ остается вѣрною строго монументальнымъ представленіямъ. Въ первыхъ изъ названныхъ провинцій лиственные орнаменты не образуютъ болѣе сплошной массы, можетъ быть, за исключеніемъ встрѣчающихся на карнизахъ. Примѣры свободно распустившейся листвы представляютъ капители въ St.-Chapelle въ Парижѣ и др. Послѣ средины 13 столѣтія предпочитаютъ для капителей листву лѣсныхъ деревьевъ, дуба, груши, фиговаго дерева, также листья винограда и чертополоха. Столбы получили теперь столько колоннъ, сколько надъ ними стояло сводовъ и реберъ, а вслѣдствіе этого столько же капителей, которыя тогда обратились въ украшенныя орнаментами кольца. Въ простомъ присоединеніи пучковъ листьевъ къ капителямъ чувствуется уже недостатокъ монументальности.

С к у л ь п т у р а высокой готики вездѣ прибѣгаетъ къ атрибутамъ: даже лица Божества, а также апостолы и святые снабжаются свертками письменъ, книгами, амулетами, пальмами и т. д.; заимствованія изъ античио-римскаго круга, однако, всегда избѣгаются. Появляющіеся навѣсы и ниши въ хорахъ служатъ теперь любимыми мѣстами статуй. Часть ихъ въ Парижскомъ соборѣ еще сохранилась и представляетъ рядъ рельефовъ изъ жизни Христа, которые прежде были расписаны и позолочены; они отличаются знаніемъ природы, судя по выполненію головъ. Успѣхи скульптуры замѣчаются также и въ надгробныхъ памятникахъ, изъ которыхъ заслуживаютъ упоминанія возобновленные въ St.-Denis при Людовикѣ Святомъ. Надгробный памятникъ Дагоберта особенно богато украшенъ фигурами; не надо, однако, искать въ нихъ портретнаго сходства. Первыя надгробныя фигуры, которыя производятъ впечатлѣнія портретовъ — Филиппа Смѣлаго и его супруги Изабеллы Аррагонской. Встрѣчающіяся въ это время фигуры животныхъ трактуются всегда символически, и сказочныя существа представлены подобными существующимъ животнымъ. Разноцвѣтное расписываніе внутреннихъ стѣнъ въ церквахъ все еще продолжается, и цвѣтныя стекла входятъ во всеобщее употребленіе; однако, еще отсутствуютъ фигурныя стѣнныя изображенія. Блестящій примѣръ декоративной живописи представляетъ St.-Chapelle въ Парижѣ, хотя въ общемъ сочетаніе тоновъ въ ней не можетъ быть названо удачнымъ, вслѣдствіе чрезмѣрной пестроты ковровыхъ узоровъ. Конечно, эти многоцвѣтные, очень яркіе тоны смягчены употребленіемъ золота. Главныя произведенія фигурной живописи представляютъ с т е к л я н н ы е р и с у н к и оконъ; фонъ ихъ представляетъ обыкновенно свободную, кистью рисованную сѣтку, какъ напр. это можно замѣтить въ весьма законченныхъ окнахъ галлереи хора St. Urbain въ Troyes. Въ глиняныхъ полахъ продолжаютъ встрѣчаться цвѣтныя инкрустаціи. Съ середины 13-го столѣтія красный цвѣтъ становится преобладающимъ для половъ. — Въ з о л о т ы х ъ д ѣ л ъ и с к у с с т в ѣ находятъ примѣненіе изображенія архитектурныхъ частей; фронтоны, зубцы и башенки употребляются вездѣ, и придаютъ ракамъ видъ маленькихъ построекъ. Э м а л и въ Лиможѣ все еще работаются по старому, но уже пытаются изображать фигуры гравировкой, или рельефомъ, и эмалировать только фонъ. Деревянные аналои въ St. Andoche въ Солье представляютъ богатую рѣзьбу и украшены балдахинами.

Ф р а н ц у з с к а я п о з д н я я г о т и к а сравнительно бѣдна новыми большими постройками, можетъ быть вслѣдствіе долговременной войны съ Англіей. Замѣчательное произведеніе переходнаго времени къ поздней готикѣ — воз-

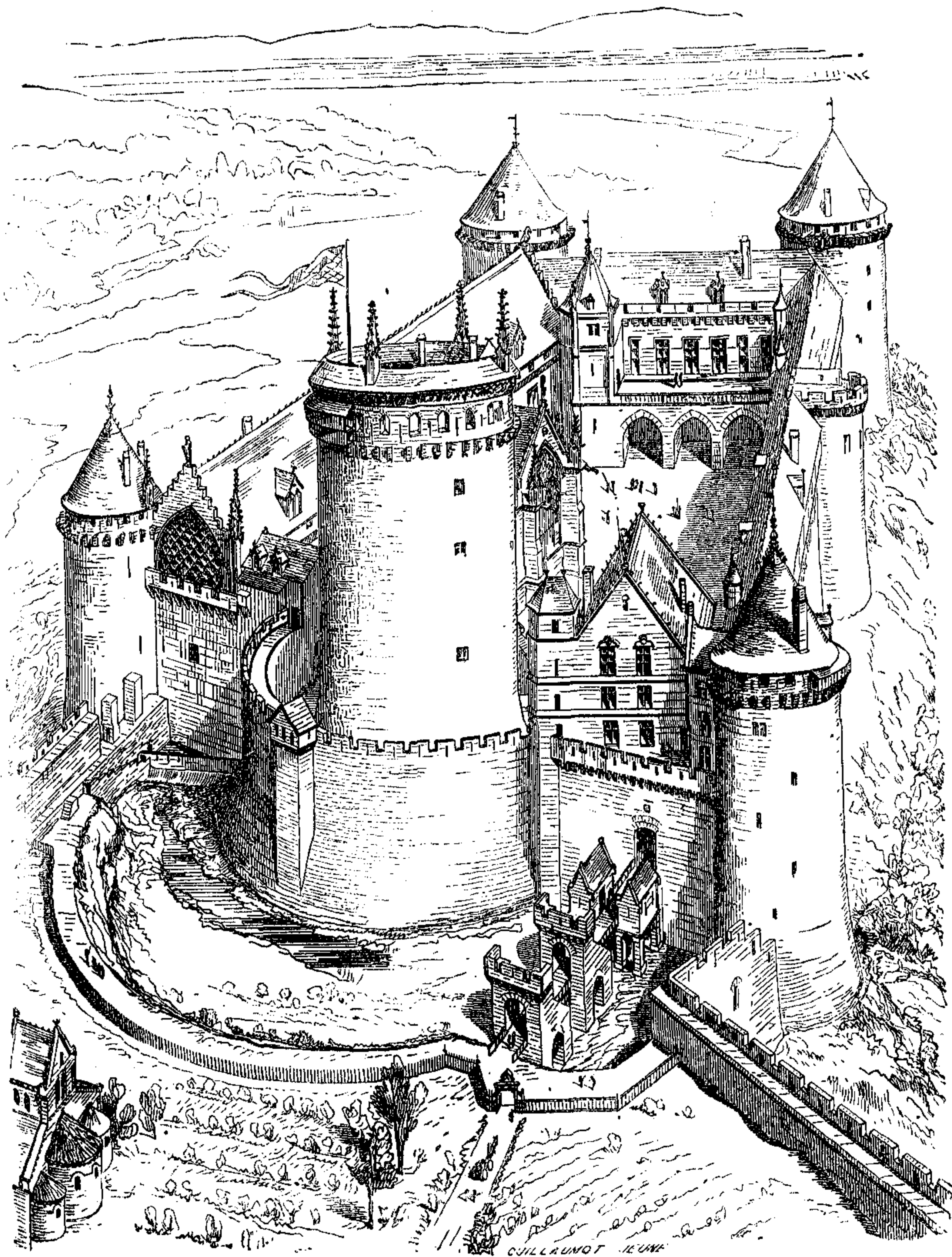
веденный изъ кирпича соборъ въ Alby, на югѣ Франціи, западная башня котораго напоминаетъ башню замка, а единственный нефъ образуетъ залъ, заключенный въ многоугольникъ. Контрфорсы вдаются внутрь и заключаютъ часовни, между которыми лежитъ галлерея. Позднеготическія измѣненія въ частяхъ постройки совершаются только постепенно; такъ, порталъ de la Calende руанскаго собора все еще сохраняетъ извѣстную простоту линій, но уже чаще попадаются ажурныя вырѣзки въ качествѣ украшенія массивныхъ стѣнъ. Въ концѣ 15-го столѣтія въ оконныхъ щипцахъ появляются изогнутыя линіи, замѣтныя въ сѣверныхъ часовняхъ Амьенскаго собора. Въ вырѣзкахъ оконъ преобладаетъ развитіе вертикальное, всѣ столбы получаютъ одинаковое поперечное сѣченіе, а верхнимъ окончаніемъ оконнаго проема служатъ изогнутыя линіи. Въ профиляхъ слишкомъ часто встрѣчаются утомляющія глазъ пересѣченія. Стрѣльчатые столбы становятся все легче и напоминаютъ, наконецъ, металлическія издѣлія. На капителяхъ листва играетъ только второстепенную роль, и отдѣльные листья становятся утрированными. Наконецъ, капители столбовъ становятся совершенно незначительными и даже совсѣмъ исчезаютъ, такъ что профили арокъ и реберъ продолжаются безъ перерыва до земли. Листовыя почки болѣе совсѣмъ не встрѣчаются, вмѣсто нихъ являются вездѣ изображенія совершенно развитыхъ листьевъ.



126. **Обдѣлка оконныхъ проемовъ собора въ Руанѣ.** (Построенъ въ 1200—1280 г.). По Віолле-ле-Дюку.

Статуи у главныхъ порталовъ подавляются архитектурой; между этими статуями уже встрѣчаются историческіе портреты. Скульптурныя изображенія животныхъ представляютъ теперь обезьянъ, собакъ, медвѣдей, зайцевъ, крысъ, лисицъ, ящерицъ и саламандръ, рѣже вымышленныхъ животныхъ; сатира замѣнила прежнія народныя преданія. Пестрая отдѣлка внутренности церквей не отличается существенно отъ прежней, но теперь чаще встрѣчается синій цвѣтъ, всегда въ сопровожденіи золота. Расписанная архитектура въ стеклянныхъ окнахъ становится болѣе замѣтной, какъ это, напр., имѣетъ мѣсто въ окнахъ собора въ Бовэ. Лиможскія эмали отличаются отъ прежнихъ примѣненіемъ краснаго стекляннаго плавня для фона. Встрѣчается уже и рельефная глазурь въ видѣ просвѣчивающаго покрова рельефа въ углубленныхъ поляхъ. Въ концѣ періода французской поздней готики появляется смѣсь формъ съ итальянскимъ

возрожденіемъ. Хоръ церкви St. Etienne du Mont въ Парижѣ имѣетъ впервые галлерею, перерѣзающую приблизительно на половинѣ высоты большія аркады стрѣльчатыхъ сводовъ. Точно также появляются люстры, свободно привѣшенныя между столбами четыреугольника, какъ напр. въ церкви Магдалины въ Troyes. Во второй половинѣ 15 столѣтія изобрѣтается въ Лиможѣ живописная эмаль; теперь дѣйствительно рисуютъ и пишутъ эмалевыми красками по эмалевому



127. **Замокъ Куси** (конецъ 12 вѣка). По Віолле-ле-Дюку.

фону. Рѣзьба изъ дерева и камня появляется во Франціи въ послѣдней трети 15 столѣтія и находится сначала подъ нѣмецкимъ вліяніемъ. Гравировка, введенная изъ Германіи и Италіи, прочно прививается во Франціи только въ послѣдніе годы 15 столѣтія.

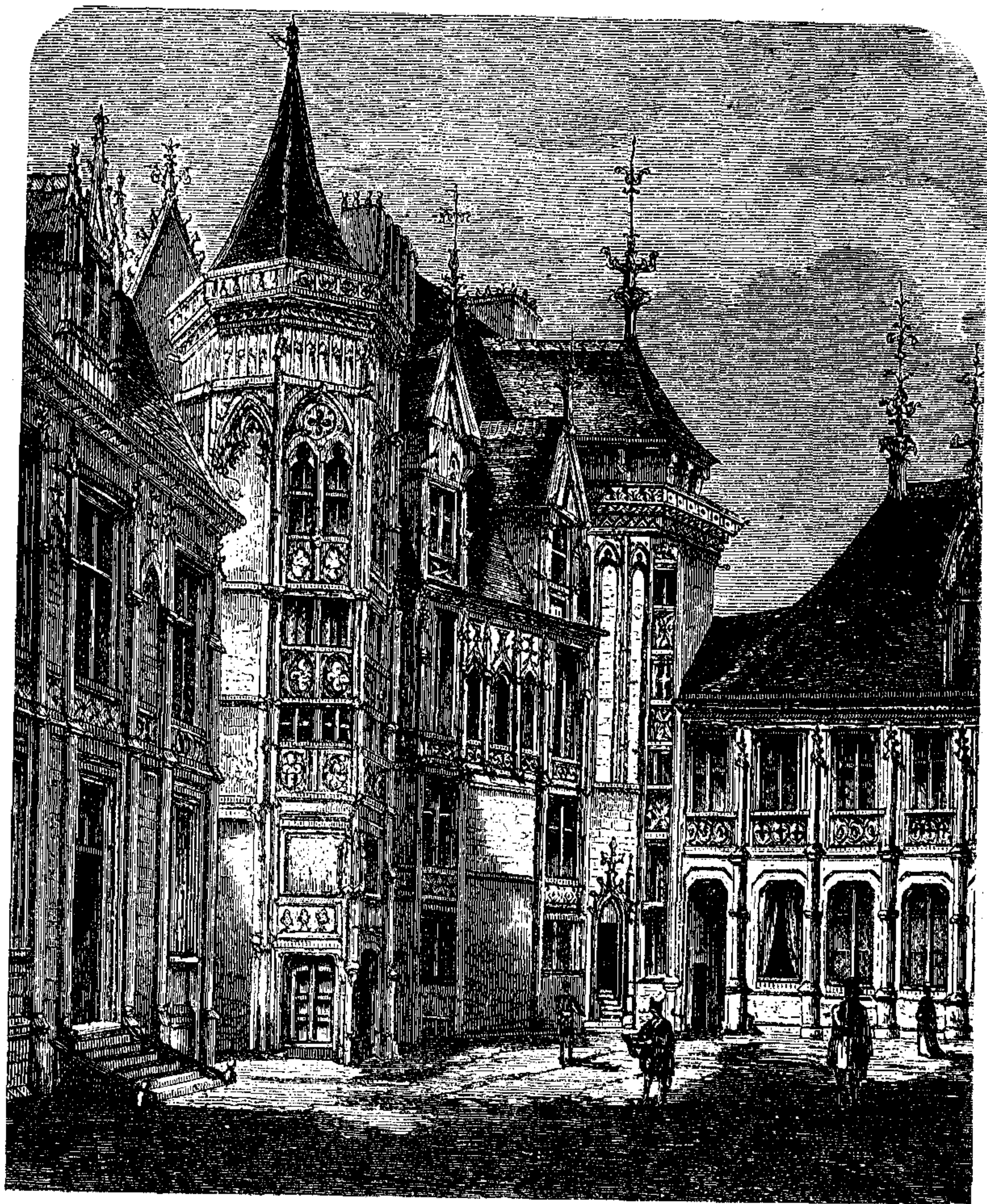
Готическія свѣтскія постройки во Франціи представляютъ уже много типовъ различнаго рода зданій. Стиль выработался единственно на церквахъ и только въ концѣ 12 столѣтія былъ перенесенъ на прочія постройки. Сохранившіеся монастыри сѣверной Франціи большею частью относятся къ готической эпохѣ и заняли мѣсто прежнихъ романскихъ по-

строекъ. Представителями готическаго стиля въ южной Франціи должны считаться цистерціанцы; ихъ первые монастыри находились, конечно, въ Бургундіи. Отъ стараго аббатства Клерво сохранились только ничтожные остатки; лучше сохранились построенные въ переходномъ стилѣ монастыри Fontfroide близъ Нарбонны и въ Лаонѣ. Возникшіе въ 13 вѣкѣ ордена доминиканцевъ и францисканцевъ возводили свои монастыри большею частью въ городахъ и имѣли поэтому менѣе мѣста для расширенія своихъ построекъ. Аббатство Mont St. Michel, расположенное на морскомъ берегу, представляетъ вмѣстѣ съ тѣмъ и крѣпость; постройки, сооруженныя изъ гранита, расположены террасообразно одна надъ другой. Наибольшее измѣненіе крестовыхъ ходовъ вызывается вставкою стеколъ въ проемы аркадъ. Теперь все отверстіе заполнено вырѣзами, хотя сначала стекломъ закрывались только верхнія части. Прекрасный, сохранившійся только отчасти, монастырь находится у Руанскаго собора; крестовый ходъ его состоитъ изъ широкихъ пролетовъ, заключенныхъ каждый между четырьмя аркадами на колоннахъ изъ цѣльнаго камня. Въ періодъ возвышенной готики украшали крестовые ходы живописью или даже барельефами, которые были окаймлены аркадами; такимъ образомъ отдѣланъ крестовый ходъ монастыря у собора въ Toul. Въ концѣ 13 вѣка общія спальныя помѣщенія замѣняются отдѣльными кельями для монаховъ; картезіи замѣняются отдѣльными домами, которые расположены вокругъ сада, какъ напр. въ Клермонѣ.

Постройка укрѣпленныхъ замковъ развивается во Франціи подъ вліяніемъ норманновъ до поразительнаго совершенства въ отношеніи мѣръ безопасности. Главную часть укрѣпленія представляла замковая башня или donjon, большею частью квадратная, съ очень толстыми стѣнами. Этажи ея, прежде, кажется, заключавшіе жилыя помѣщенія, имѣли деревянные потолки и были увѣнчаны ходомъ для обороны, который тянулся за зубцами. Древнѣйшія караульныя башенки были деревянныя, и поэтому ни одной изъ нихъ не сохранилось. Ставшія извѣстными, благодаря крестовымъ походамъ, разрушительныя стѣнобитныя машины требовали отъ башень формы плана, болѣе способной къ сопротивленію; для этого плану придавали форму четырелистника съ укрѣпленіемъ впереди протянутой щитовой стѣной. Замковая башня La Roche Guyon — круглая, съ клювовиднымъ шпицомъ; замковая башня въ Провансѣ восьмигранна, маленькія грани имѣли впереди поставленныя круглыя башенки. Настоящій феодальный замокъ, состоящій изъ группы зданій, является только въ концѣ 12 вѣка; замковая башня теперь обыкновенно не служитъ болѣе для жилья, а строившіяся до сихъ поръ изъ дерева отдѣльныя зданія — господскій домъ съ большимъ заломъ, часовня и др. связываются теперь съ крѣпостными верками. Въ нихъ деревянные ходы для обороны, съ зубцами, замѣняются сдѣланными изъ камня (Machicoulis). Замокъ Куси отличался, прежде всего, обдуманнымъ общимъ расположеніемъ. Нижній дворъ, на которомъ находились большія залы и часовня, стоялъ подъ выстрѣлами башни главнаго замка и былъ отдѣленъ отъ нея рвомъ, черезъ который велъ подъемный мостъ. Замковая башня вмѣщала залы, квартиры и склады, въ первомъ этажѣ находилась большая зала и вторая часовня. Позднѣе въ Куси былъ выстроенъ другой господскій домъ, съ болѣе удобными помѣщеніями. Большею частью объ устройствахъ жилыхъ частей въ древнихъ укрѣпленныхъ замкахъ можно только заключить изъ письменныхъ описаній, ибо отъ самихъ зданій немного сохранилось. Перестроенныя въ 14 вѣкѣ части укрѣпленія Куси образуютъ переходъ къ легче укрѣпленнымъ замкамъ. Замокъ Pierrefonds въ одно и то же время крѣпость и большая княжеская квартира. На переднемъ дворѣ — помѣщался домъ для прислуги, сараи и амбары; замковая башня снова служитъ жильемъ владѣльца и стоитъ непосредственно въ связи съ пристройками, которыя со-

держатъ большое число залъ. Большой залъ имѣлъ деревянный потолокъ, всѣ лѣстницы были витыя. Такой же, но меньшій замокъ — Sully-sur-Loire, нижній дворъ котораго окруженъ рвомъ и стѣной.

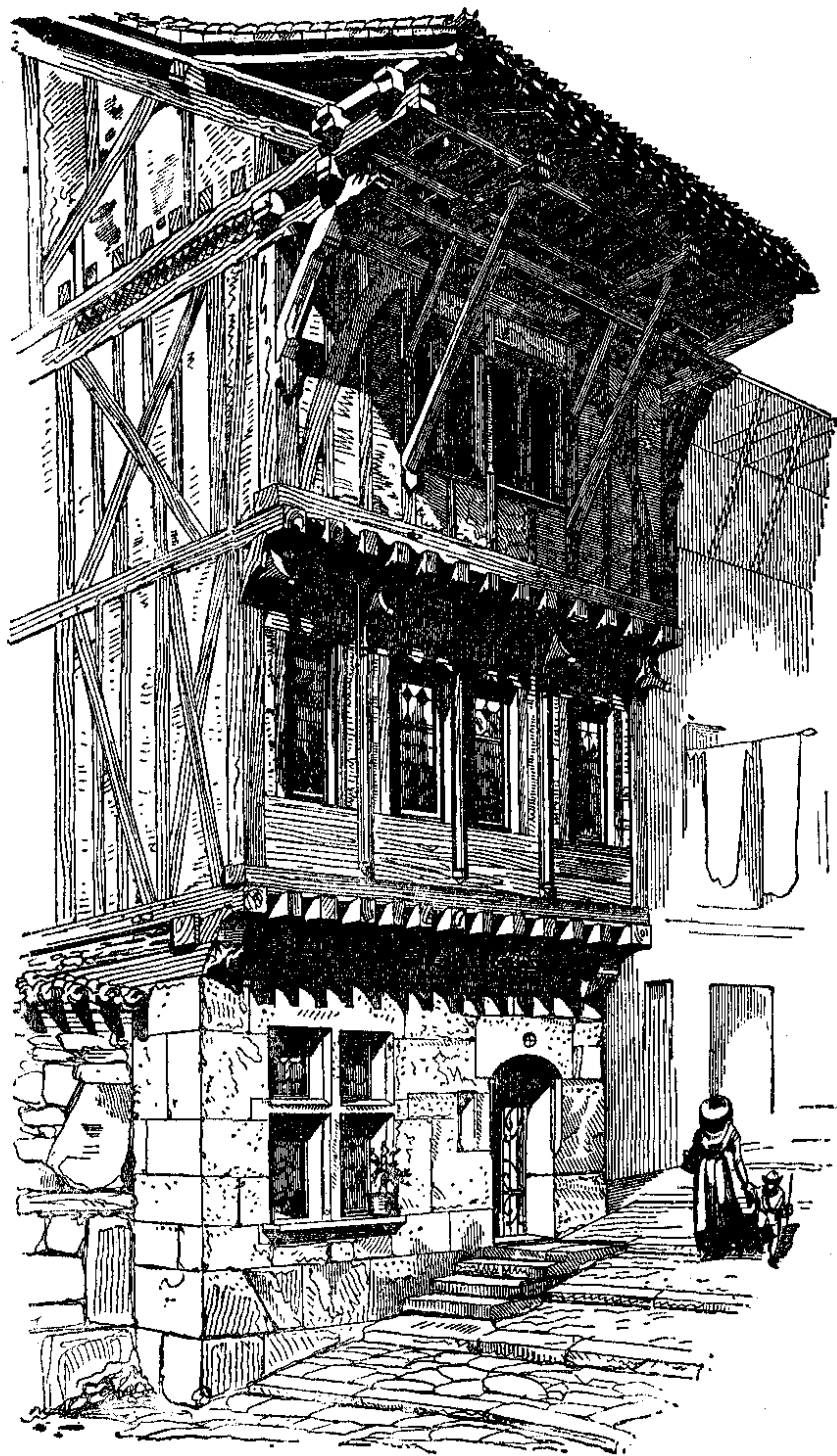
Древній епископскій дворецъ, расположенный большею частью у городскихъ стѣнъ или на самыхъ стѣнахъ, въ общемъ сохраняетъ феодальный характеръ и имѣетъ башню съ часовней и съ большимъ заломъ. Дворцы знатныхъ лицъ въ городахъ всегда имѣютъ большой залъ, какъ, напр., во



128. **Отель Jacqes Coeur въ Буржѣ** (середина 15 вѣка). По Деммину.

дворцѣ въ Пуатье, опять устроенный въ башнѣ. Около средины 13 столѣтія стали требовать большія окна и строили поэтому для залъ особыя зданія. Синодальный залъ въ архіепископскомъ дворцѣ въ Сансѣ былъ покрытъ сводами и снабженъ большими окнами, нижнія половинки которыхъ открывались. Точно также замѣчается прогрессъ въ постройкѣ лѣстницъ, при чемъ, вмѣсто витыхъ лѣстницъ, появились лѣстницы съ прямыми маршами, какъ, напр., въ замкѣ Montargis и Chambre des Comptes въ St. Chapelle въ Парижѣ. Предъ большимъ заломъ парижскаго дворца находился перронъ. Залъ построенъ Ангерраномъ де-Мариньи при Филиппѣ Красивомъ и можетъ считаться величайшимъ во Франціи; еще сохранился нижній этажъ, покрытый

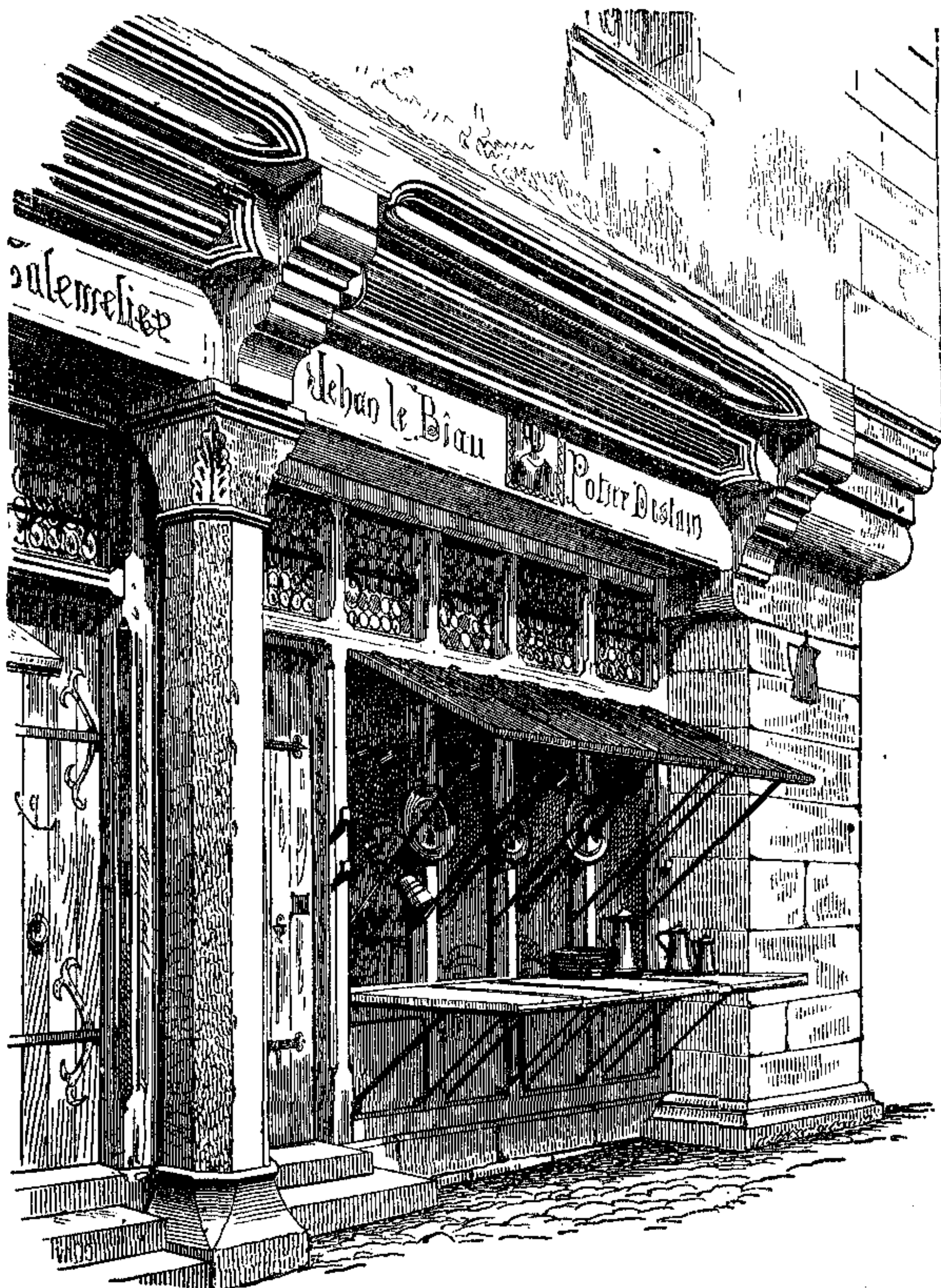
сводами на трехъ рядахъ столбовъ. Потолокъ верхней залы съ двумя нефами представлялъ деревянный сводъ съ видимыми связями. Дворецъ папъ въ Авиньонѣ, построенный Обрери, укрѣпленъ; весь нижній этажъ былъ покрытъ сводами; отъ внутренней отдѣлки ничего болѣе не сохранилось. Большіе залы, которые устроены съ начала 14 столѣтія въ верхнемъ этажѣ, связаны съ дворомъ открытыми лѣстницами и перронами. Городскіе особняки дворянъ получили свой характерный отпечатокъ только въ позднеготическое время. Одно изъ древнѣйшихъ, хорошо сохранившихся зданій этого рода — Hôtel de Jacques Coeur въ Буржѣ, въ который вошла часть городского укрѣпленія. Входъ съ улицы во дворъ образованъ воротами (въѣздомъ) и калиткой для пѣшеходовъ, а надъ входомъ расположена часовня. Дворъ съ двухъ сторонъ былъ окаймленъ залами. Большая лѣстница въ нижнемъ этажѣ главнаго зданія вела въ столовую, которая снабжена возвышеніемъ для музыкантовъ и колоссальнымъ каминомъ. Въ верхнемъ этажѣ лѣстница вела къ большому залу съ возвышенной эстрадой, которая находилась въ связи съ жилыми помѣщеніями и одновременно, посредствомъ галлереи, съ часовней.



129. **Деревянный домъ въ Аннонэ** (14 вѣка).
По Віолле-ле-Дюку.

Типъ жилого дома обыкновеннаго горожанина не измѣнился значительно за этотъ періодъ. Нижній этажъ обыкновенно каменный, верхній этажъ изъ дерева и выдвинутъ, крыша черепичная, съ большимъ свѣсомъ, и украшенія фахверковъ ярко окрашены. Главныя помѣщенія расположены къ сторонѣ улицы; входъ съ послѣдней непосредственно ведетъ въ главную комнату, которая одновременно служитъ жилой и столовой; за ней находится кухня, а верхній этажъ содержитъ спальни. Если въ нижнемъ этажѣ находится магазинъ, то залъ помѣщается въ верхнемъ этажѣ и служитъ одновременно спальнымъ помѣщеніемъ для семьи. Кухня тогда лежитъ далѣе ко двору и связана съ переднимъ домомъ галлереею. Домъ въ Dreux устроенъ описаннымъ образомъ; нижній этажъ — каменный, выступающій второй и третій этажи — фахверковые. Промежутки въ фахверкѣ третьяго этажа закрыты деревянными щитами. Въ 13 столѣтіи деревянныя постройки становятся легче. Примѣръ этого представляетъ фахверковый домъ въ Chateaudun. Другой домъ, тамъ же, имѣетъ только фахверковый щипецъ. Въ Laval и Annonay было

много деревянныхъ домовъ съ каменнымъ нижнимъ этажомъ, вѣроятно происходящихъ изъ 14 столѣтія. Вообще въ 14 и 15 столѣтіяхъ преобладала въ городахъ деревянная постройка, и почти всегда щипецъ обращался на улицу. Болѣе объемистые городскіе дома раздѣлялись на отдѣльные павильоны, изъ которыхъ каждый получалъ отдѣльную крышу. Въ этихъ постройкахъ до конца 12 столѣтія едва ли когда либо встрѣчается стрѣльчатая арка, а прямыя перекрытія надъ отверстіями продолжаютъ существовать до 15 вѣка. Если въ нижнемъ этажѣ дома была устроена лавка, то она открывалась во всю ширину къ улицѣ аркою и снабжалась парапетомъ, который съ одной стороны оставлялъ открытый проходъ. Окно лавки закрывалось двойными деревянными дверцами; нижняя опущенная часть служила столомъ, верхняя часть — навѣсомъ, а покупатели стояли на улицѣ. Въ Dol'ѣ, въ Бретани, сохранилось еще нѣсколько домовъ, которыхъ магазинныя отверстія образуются гранитными колоннами, поддерживающими деревянныя балки. Домъ въ Реймсѣ, названный „Des Musiciens", построенный въ срединѣ 13 столѣтія, освѣщенъ въ первомъ этажѣ широкими и высокими окнами. Главный карнизъ опирается непосредственно на перемычки верхнихъ оконъ, а внутри крышу поддерживаютъ разгрузныя арки. Окна раздѣлены каменными крестовинами. Въ нѣкоторыхъ городахъ юга дома строятся кирпичные, съ каменными расчлененіями. Нѣкоторые изъ этихъ домовъ представляютъ переходъ отъ частнаго жилища къ гостинницѣ. Домъ въ Cordes'ѣ имѣетъ по правую и лѣвую стороны лавки. За нимъ лежатъ главный и хозяйственный дворы. Широкая витая лѣстница на главномъ дворѣ вела въ залъ нижняго этажа, а проходъ велъ въ позади лежащій садъ.

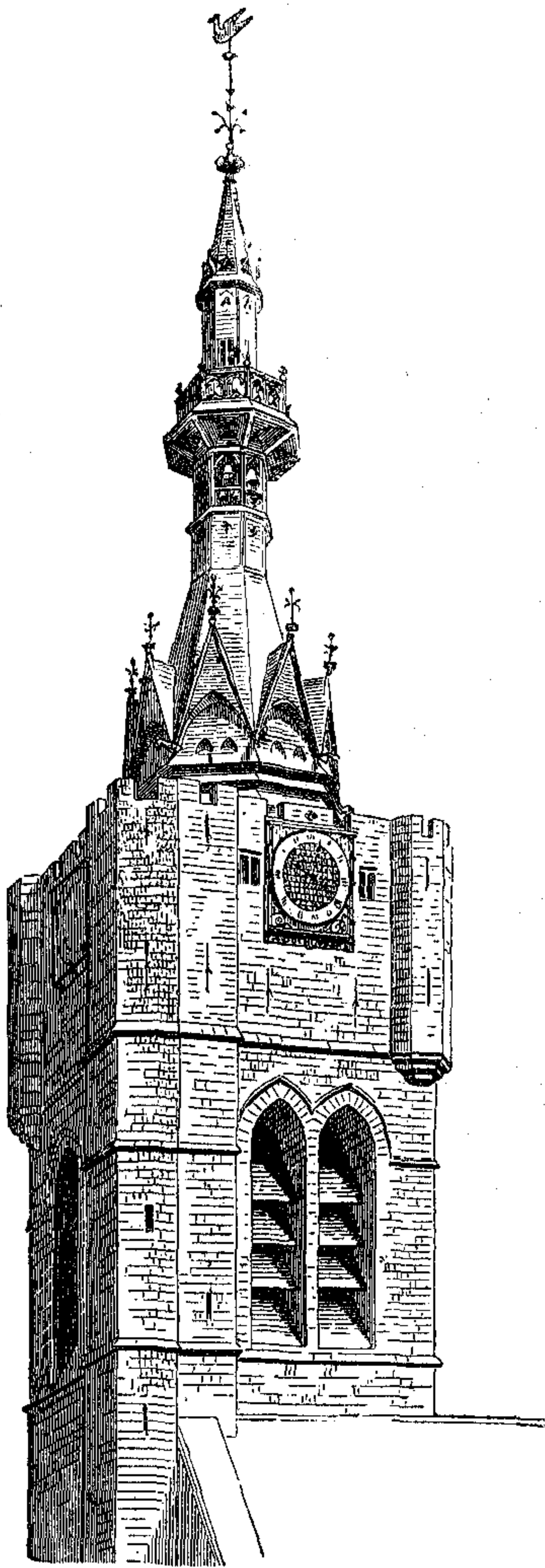


130. **Домъ съ магазинами въ Долѣ, въ Бретани** (15 вѣка).
По Віолле-ле-Дюку.

Въ 12 столѣтіи большія городскія общества имѣли собственные дома для городской службы, которые при случаѣ, какъ тулузскій капитолій, представляли маленькую крѣпость. Въ Saint-Antonin'ѣ еще существуетъ ратуша, въ романскомъ стилѣ, съ каланчей сбоку, которая построена изъ камня и украшена у фасада вазами изъ эмалированнаго фаянса. Залъ въ нижнемъ этажѣ сдѣланъ позднѣе, верхняя часть башни также новой постройки. Beffroi, или городская башня, колокольня города, соединяется обыкновенно съ ратушей. Въ Амьенѣ еще сохранились такія башни; надъ колокольней находится помѣщеніе съ зубцами, а надъ ней галлерея, также съ зубцами. Подъ

шиферной или свинцовой кровлей находятся часы и фонарь для башеннаго сторожа. Въ Парижѣ до средины 14 столѣтія не было ратуши, и только въ 1357 году для нея приспособили жилой домъ.

Въ крестьянскихъ постройкахъ протекшія столѣтія произвели лишь небольшія измѣненія, поэтому здѣсь болѣе чѣмъ гдѣ-либо сохранился у каждаго народа особый, ему свойственный характеръ строенія. Древнѣйшіе крестьянскіе дома принадлежатъ срединѣ и востоку Франціи. Домъ въ Morvan, каменный, представляетъ внутри большое помѣщеніе съ каминомъ. Въ крестьянскихъ домахъ Nivernais и сѣверной Бургундіи почти нѣтъ слѣдовъ художественныхъ формъ. На сѣверѣ эти дома большею частью фахверковые; клѣтки закрыты плетнями, обмазанными глиной; крыша крыта соломой или дранью. Въ Оверни и сѣверной части Аквитаніи еще долго сохраняются кельтическіе, частью подземные, конусообразно покрытые дома. Въ восточныхъ провинціяхъ, въ Вогезахъ, появляется альпійскій типъ въ бревенчатыхъ домахъ. Въ Тулузской равнинѣ дома построены изъ кирпичей и въ римскомъ духѣ. На берегахъ Средиземнаго моря встрѣчаются крестьянскіе дома въ видѣ башни съ высокорасположенной входной дверью; послѣднее, можетъ быть, для защиты отъ морскихъ разбойниковъ. Manoir — болѣе богатый крестьянскій домъ; онъ хотя и укрѣпленъ, но отличается отъ феодальной крѣпости отсутствіемъ башни.



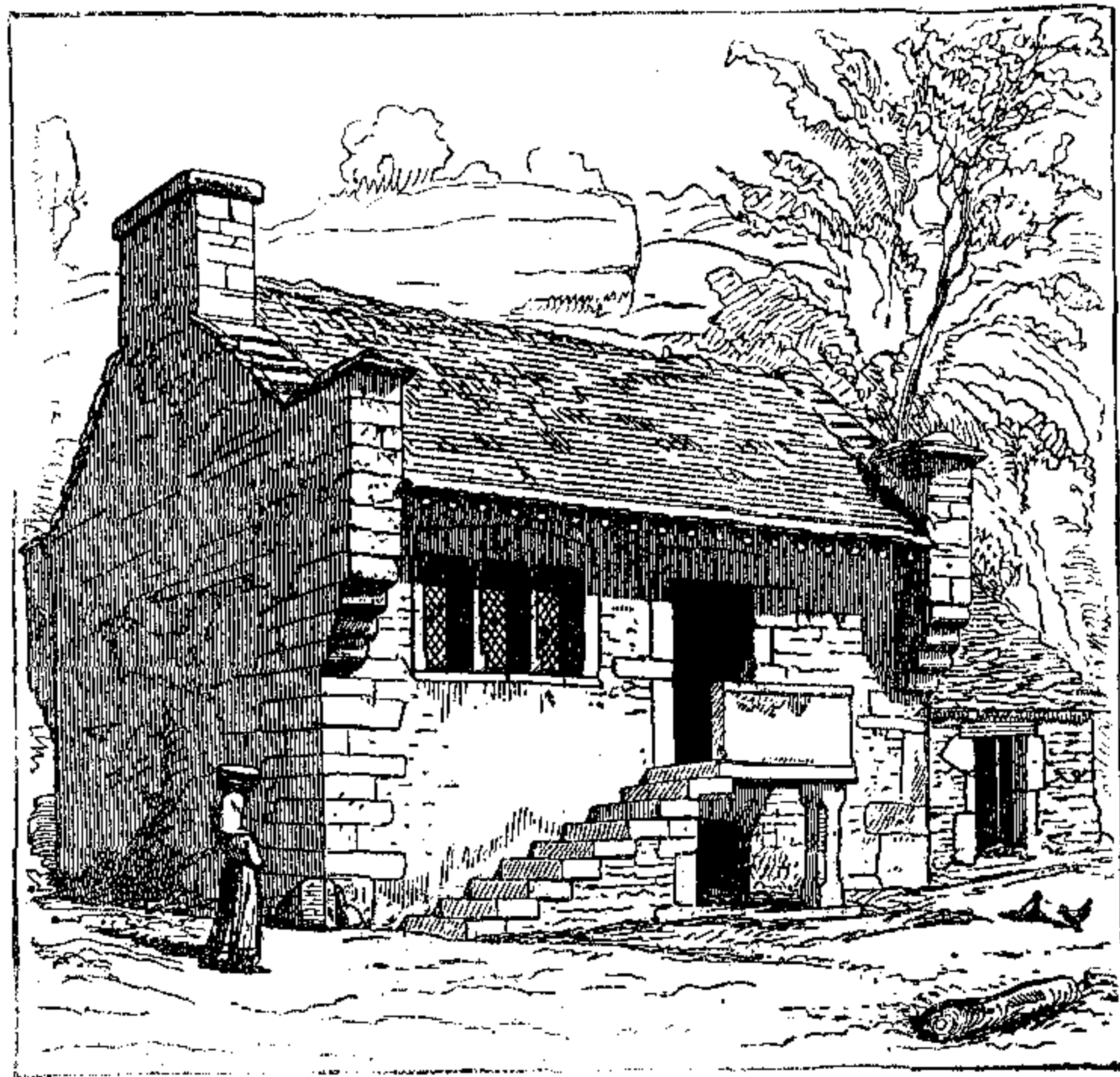
131. **Beffroi въ Бетунѣ.**
По Віолле-ле-Дюку.

Въ городахъ скоро стало необходимо строить больницы. Отъ Hôtel Dieu въ Тоннеррѣ еще сохранился большой залъ и нѣкоторыя боковыя помѣщенія. Залъ содержитъ 40 келій, отдѣленныхъ деревянными стѣнами и, кромѣ того, двѣ часовни. Надъ келіями тянулась галлерея. Потолокъ залы состоялъ изъ деревяннаго свода. Въ Beaune еще находится прекрасная больница 15 столѣтія; она состоитъ изъ трехъ частей, расположенныхъ вокругъ четыреугольнаго двора, большею частью деревянныхъ. Больница „du Tortoir", лежащая на дорогѣ изъ Лаона въ la Fère, также состоитъ изъ трехъ строеній, расположенныхъ вокругъ четыреугольнаго двора, и уже нѣсколько напоминаетъ новую павильонную систему. Изъ сооруженій для путей сообщенія слѣдуетъ упомянуть еще о средневѣковыхъ мостахъ, которыхъ сохранилось еще много отъ 12 столѣтія; прекрасный, отчасти сохранившійся мостъ St. Benezet въ Авиньонѣ, говорятъ, построенъ пастухомъ. Мостъ въ Каркассонѣ съ круглой аркой и мостъ въ Безьерѣ еще сохранились. Мостъ черезъ Тарнъ въ Монтобанѣ выстроенъ весь изъ кирпича и представляетъ горизонтальный путь, который опирается на стрѣльчатые своды. Мостъ этотъ былъ укрѣпленъ, какъ и всѣ упомянутые выше.

Англія, подобно всѣмъ странамъ сѣверной Европы, имѣетъ начала своей собственной готики, хотя они развились не безъ вліянія французской. Фран-

цузское вліяніе обнаруживалось довольно рано въ англійскихъ провинціяхъ Франціи, въ Нормандіи, Мэнѣ и Анжу. Между тѣмъ въ самой Англіи сохранилось своеобразное направленіе *норманно-саксонскаго племени* и сообщило англійской готикѣ національный отпечатокъ, какъ въ конструктивномъ, такъ и въ декоративномъ отношеніи. Англійская готика дольше удерживаетъ деревянные потолки; декоративное направленіе выступаетъ сильнѣе, и притомъ болѣе въ характерѣ гордаго рыцарства, нежели мирной религіозности. Въ Англіи, какъ въ Германіи и Италіи, цистерціанскія постройки много способствовали распространенію французско-готическихъ формъ. Первая французско-готическая постройка въ Англіи — Кэнтербюрійскій соборъ, для постройки котораго въ 1147 году былъ призванъ изъ Sens'a, во Франціи, мастеръ Вильгельмъ. Однако уже въ 1180 году его замѣнилъ англійскій монахъ Вильгельмъ, и продолжалъ постройку восточной части хора въ старо-

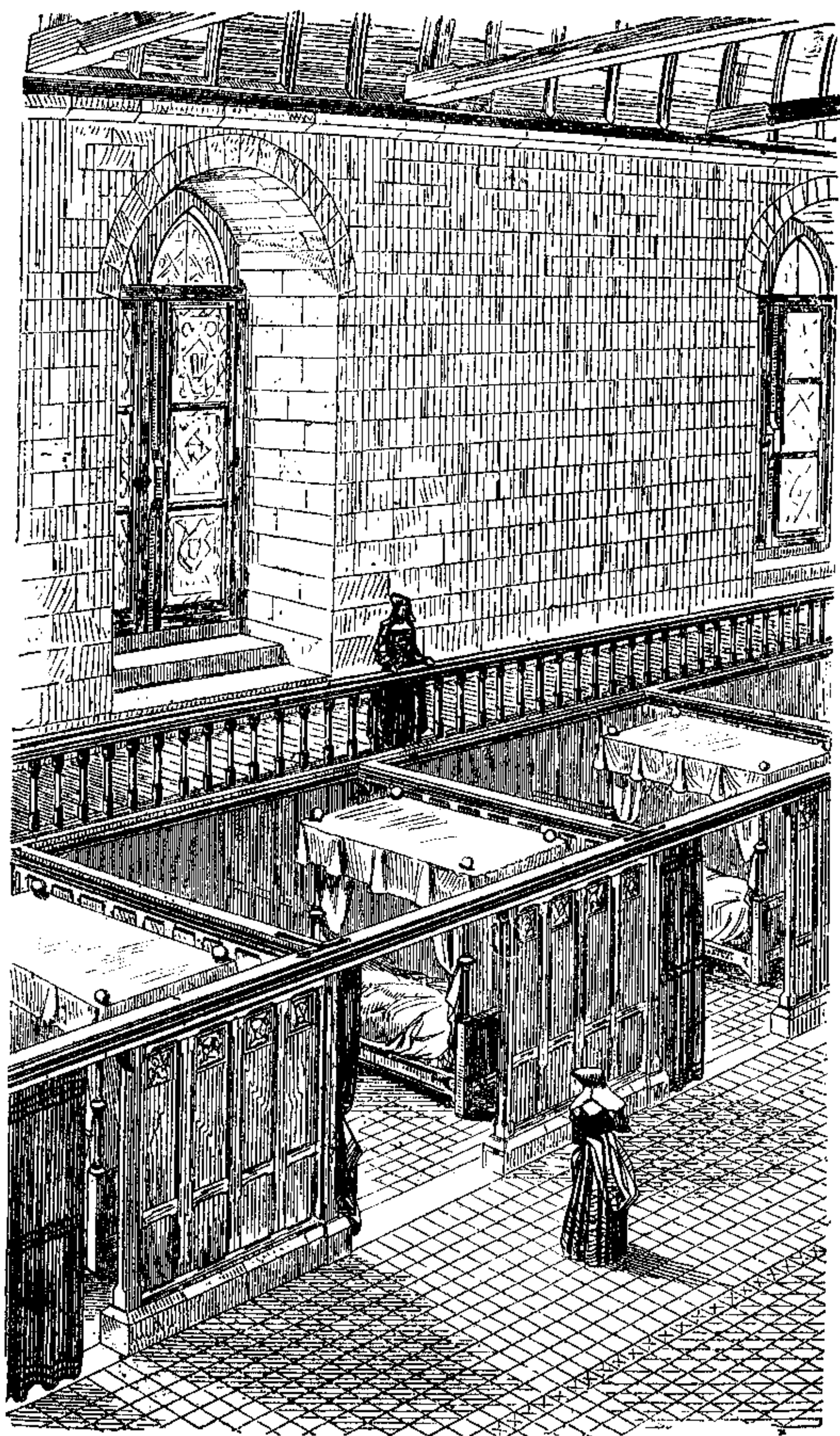

Крестьянскій домъ въ Морванѣ.


Крестьянскій домъ Верхней Бургундіи (между *Дижономъ и Сентъ-Сень*).

132 и 133. **Старинные французскіе крестьянскіе дома.**

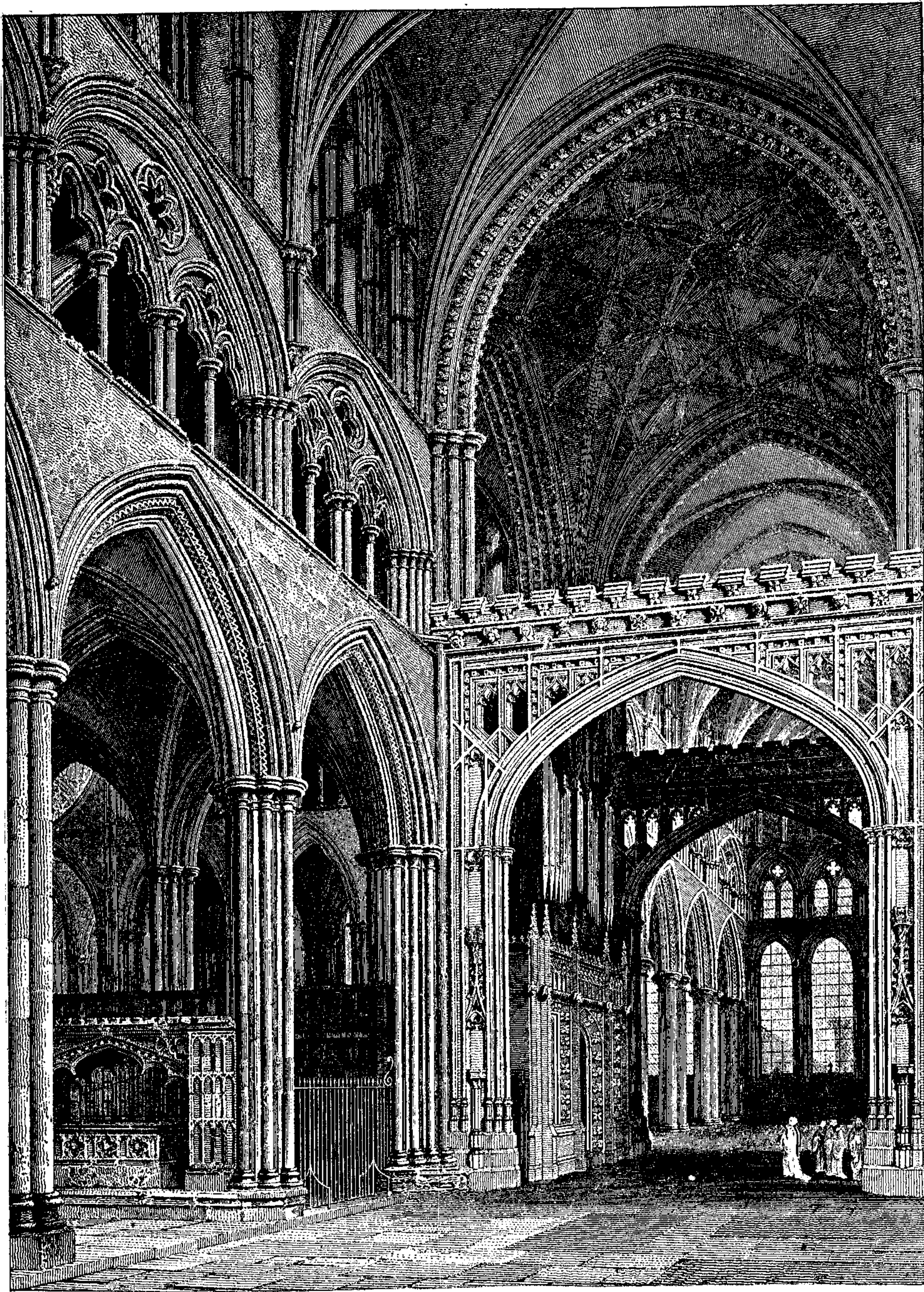
англійскомъ стилѣ. Постройка началась съ западнаго поперечнаго нефа, 5 крестовыми сводами обоихъ боковыхъ нефовъ и двумя шестиглавыми сводами средняго нефа. Восточный поперечный корпусъ былъ съ обѣихъ сторонъ снабженъ двумя апсидами, обращенными на востокъ; затѣмъ продолжали сооруженіе продольной части собора, съуженной двумя оставшимися башнями прежней постройки, и закончили его полукруглымъ хоромъ съ капеллой, названной „Короной Бекета". Древнѣйшія части церкви Тампліеровъ въ Лондонѣ точно также создались подъ французскимъ вліяніемъ. Въ то же время начинаются серьезныя попытки создать настоящую англійскую раннюю готику, проявленіе которой мы видимъ, напр., въ нижней части предхрамія собора въ Дургэмѣ, гдѣ встрѣчаются зигзаги на аркахъ и капители старо-романской, вѣнчиковой формы. Приблизительно одновременно построены нижнія части продольнаго нефа собора въ Чичестерѣ, которыя еще снабжены кубическими капителями. Англійская ранняя готика, которая вообще постепенно переходитъ въ возвышенную готику, замѣняется въ концѣ 13 столѣтія такъ называемымъ украшеннымъ стилемъ; для послѣдняго характерны стройныя, соединенныя часто въ пучки внутреннія колонны съ вѣнчиковыми капителями, при повсемѣстномъ примѣненіи стрѣльчатыхъ и трехлопастныхъ арокъ. Въ хорѣ Ворчестерскаго собора встрѣчаются обставленные монолитными колоннами столбы, капители которыхъ снабжены

своеобразнымъ, на англійскій ладъ стилизированнымъ лиственнымъ орнаментомъ. Салисбюрійскій соборъ — важнѣйшій памятникъ этого стиля; онъ о трехъ нефахъ, съ двумя трансцептами о двухъ нефахъ каждый, и съ прямолинейно ограниченнымъ хоромъ, который кончается по направленію главной оси церкви капеллой Богородицы (Lady-Chapel). Западный трансцептъ несетъ надъ среднимъ четыреугольникомъ стройную башню. Наружность, вслѣдствіе прямого замыканія хора, производитъ нѣсколько сухое впечатлѣніе; напротивъ, внутренность поражаетъ высотой и воздушностью, и здѣсь появляются стройныя колонны, свободно поставленныя вокругъ столбовъ, которыя у капители соединяются съ ними кольцами. Церковныя постройки слѣдующихъ 5-ти десятилѣтій въ общемъ сходны съ Салисбюрійскимъ типомъ. О продолжающемся французскомъ вліяніи говоритъ постройка Вестминстерскаго аббатства въ Лондонѣ, между тѣмъ какъ отдѣльныя части построены въ англійскомъ стилѣ. Сюда относятся церкви Шотландіи, южное крыло собора въ Эльджинѣ и соборъ въ Глазго.



134. Большой залъ въ госпиталѣ въ Тоннеррѣ.
По Віолле-ле-Дюку.

Особенность англійской готики заключается въ простотѣ устройства порталовъ и въ почти всегда отсутствующихъ фасадныхъ башняхъ, вмѣсто которыхъ стоитъ мощная башня надъ среднимъ четыреугольникомъ. Ранній готическій стиль любитъ примѣненіе декоративныхъ мотивовъ; такъ, во впадинахъ гуртовъ, расчленяющихъ своды, почти всегда встрѣчается „dog tooth“ — четырехлепестный цвѣтокъ, и для каменныхъ консолей часто употребляются изображенія человѣческихъ головъ; далѣе, стоящія отдѣльно отъ столбовъ, стройныя колонны и расчлененія архивольтовъ маленькими валиками. Одинъ изъ первыхъ примѣровъ окна въ видѣ розы находится въ Вестминстерской церкви въ Лондонѣ, вообще же французская роза обыкновенно встрѣчается только въ большомъ окнѣ прямой стѣны, замыкающей хоръ. Впервые настоящая англійская роза появляется въ Оксфордскомъ соборѣ. Съ 13-го столѣтія на сводахъ появляются надглавныя, а вскорѣ и звѣздчатыя ребра. Въ хорѣ Винчестерскаго собора капители остались совсѣмъ безъ лиственнаго орнамента, въ западной части церкви аббатства въ С.-Альбанѣ находятся вѣнчиковыя капители съ почками, и только въ хорѣ Ворчестерскаго собора появляется своеобразная условная листва англійскаго раннеготическаго стиля. Даже позднѣйшій, излишне богатый орнаментъ собора въ Линкольнѣ еще не представляетъ растительной индивидуальности.



135. **Трансептъ собора въ Салисбюри,** въ украшенномъ стилѣ (построенъ 1220—1258 г.).
По Бриттону.

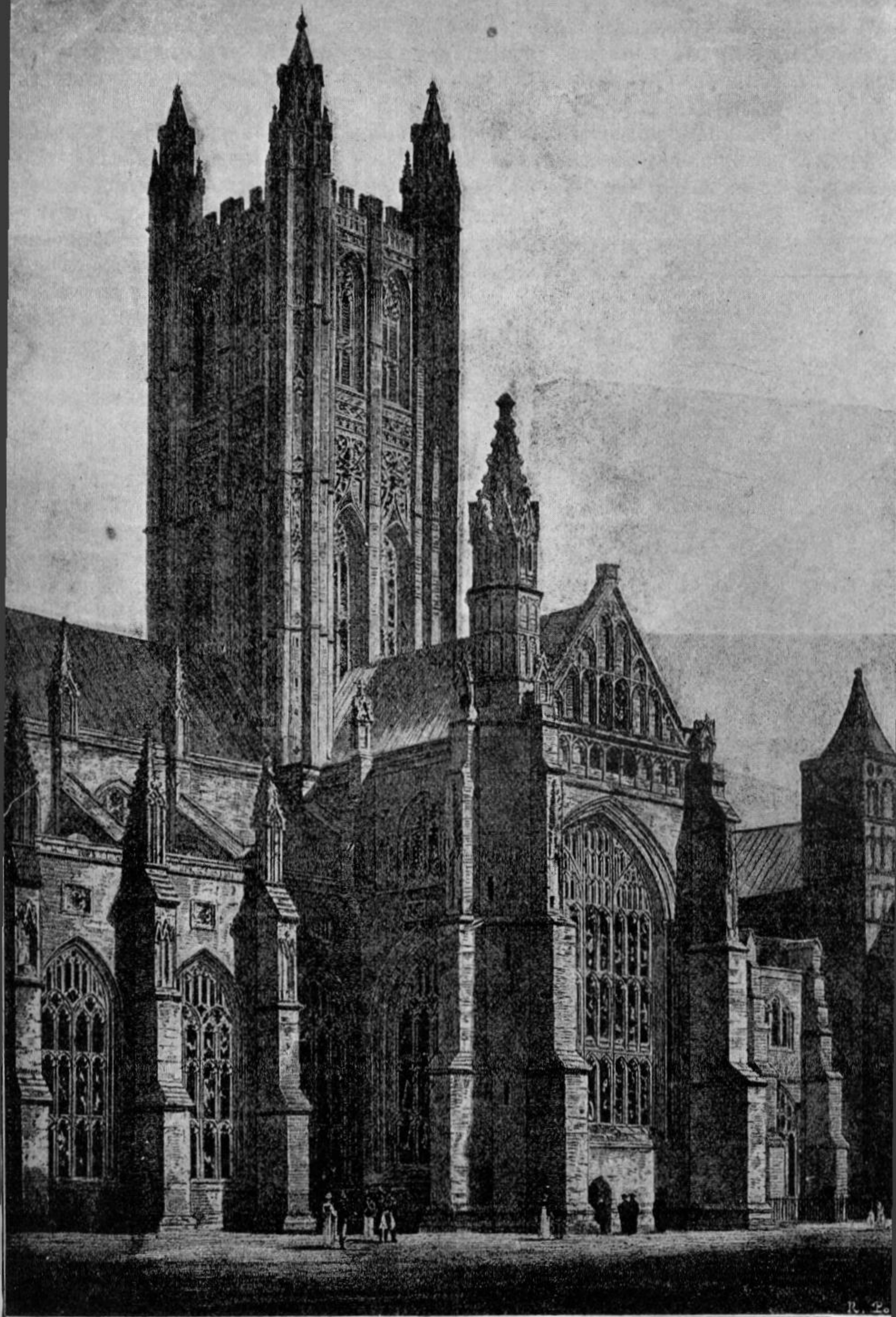
Въ фигурной **скульптурѣ** ранней готики замѣтенъ быстрый прогрессъ. Фигурныя украшенія соборовъ снаружи встрѣчаются рѣдко, но за то ими изобилуетъ внутренность соборовъ, особенно клинья сводовъ между арками въ нефахъ. Клинья между трехлопастными арками собора въ Линкольнѣ покрыты рельефами, представляющими большею частью прелестныя изображенія ангеловъ. Вообще въ

Англіи преобладаетъ декоративная скульптура безъ особеннаго содержанія; такъ напр., весьма употребительны головы съ веселымъ, часто совершенно естественнымъ выраженіемъ, образцы которыхъ представляютъ ряды консолей въ Уэльсѣ и Ворчестерѣ. Англійскіе надгробные памятники этой эпохи кажется, сработаны *большею частью иностранцами*. Надгробный памятникъ короля Іоанна въ Ворчестерскомъ соборѣ, обнаруживающій въ фигурѣ большое сходство, кажется, сдѣланъ французомъ. Постоянныя особенности англійскихъ надгробныхъ фигуръ — скрещенныя ноги, одна рука на рукояткѣ меча, и кольчуга. Раскрашиваніе статуй въ большомъ ходу. Изъ стѣнной живописи ничего не сохранилось; за то сохранилась живопись на стеклѣ въ хорѣ Кэнтербюрійскаго собора.

Время процвѣтанія англійской готики образуетъ господствовавшій почти во всемъ 14 столѣтіи, такъ называемый украшенный стиль. Онъ не представляетъ новой строительной системы, но отдѣльныя украшенія становятся пышнѣе, и въ то же время гармоничнѣе въ своей связи съ конструктивнымъ остовомъ. Соборы въ Эксетерѣ и Личфильдѣ, средняя часть въ Эли, клиросъ Уэльскаго собора и др. представляютъ примѣры новаго направленія. Шотландскіе памятники этого времени самостоятельны. Къ періоду украшенной готики относятся башни соборовъ въ Салисбюри, Чичестерѣ и Личфильдѣ, а также башня С. Мари въ Оксфордѣ. Башни большею частью стоятъ надъ среднимъ четыреугольникомъ и ихъ крыши не прорѣзаны слуховыми окнами. Ребра сводовъ начинаютъ служить украшеніемъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ крестовый сводъ начинаетъ переходить въ цилиндрическій, съ распалубками. Своеобразной англійской формой является вѣерный сводъ, который образуется кругообразными, выходящими изъ опорныхъ точекъ и поддерживающими другъ друга вѣнцами. Среднія, остающіяся между вѣнцами, поверхности вѣернаго свода часто причудливо отдѣлываются книзу загнутыми, какъ будто свободными шипами. Одновременно съ этимъ охотно возвращаются къ балочному потолку. Розы оконъ, переходящія къ англійскому цвѣтущему (flowing) стилю, получаютъ украшенія въ видѣ ковровыхъ узоровъ съ сердцевидными фигурами, замѣчающіяся въ западныхъ окнахъ соборовъ въ Іоркѣ, Дургамѣ и др. мѣстахъ. Капители низкія, выпуклыя или вѣнчиковидныя, и украшены густымъ вѣнкомъ свободнаго лиственнаго орнамента. Надгробныя фигуры становятся невыразительными и сухими — ухудшеніе, отчасти объясняемое костюмами той эпохи. Въ домѣ капитула въ Вестминстерѣ сохранены по крайней мѣрѣ образцы стѣнной живописи, изображающіе Христа, окруженнаго ангелами.

Позднѣйшая эпоха англійской готики носитъ названіе перпендикулярной и выражается особенно въ измѣненіи формы сводовъ, при чемъ мѣсто стрѣльчатой арки заступаетъ пологая, составленная изъ нѣсколькихъ дугъ круга, но все же заостренная въ шалыгѣ. Новое направленіе стиля замѣчается въ перестроенной церкви въ Винчестерѣ, въ продольной части Кэнтербюрійскаго собора, мѣстами въ Іоркскомъ соборѣ и др. Въ трансцептѣ Глочестерскаго собора въ первый разъ появляются вѣерные своды изъ тесанаго камня, которые въ характерѣ своихъ украшеній согласуются съ розами перпендикулярнаго стиля. Въ предхраміи Эксетерскаго собора скульптурныя украшенія обнаруживаютъ опредѣленную поэтическо-историческую связь, которая рѣдко встрѣчается въ Англіи; здѣсь выполнены одинъ надъ другимъ два ряда, изображающіе саксонско-норманскихъ королей. Въ срединѣ верхняго ряда находится вѣнчаніе Св. Дѣвы между статуями 12 апостоловъ, а на опорныхъ столбахъ стоятъ фигуры 4 евангелистовъ. Надгробныя фигуры въ этомъ періодѣ носятъ еще болѣе ремесленный отпечатокъ, нежели прежде; въ то же время въ побочныхъ частяхъ ихъ преобладаетъ подражаніе архитектурнымъ формамъ.

Къ раннему готическому періоду относится большая зала капитула въ Салисбюри, также зала въ Личфильдскомъ соборѣ. Залы капитула да-



136. **Каѳедральный соборъ въ Кэнтербюри.**
Англійская поздняя готика, начавшаяся съ 1070 г. (Perpendicular style). По Бриттону.

ютъ часто поводъ къ богатымъ формамъ сводовъ: такъ, зала капитула въ Личфильдскомъ соборѣ имѣетъ десятиугольный звѣздчатый сводъ, который опирается на срединную колонну. Салисбюрійскій залъ капитула, покрытый восьми-стороннимъ, опирающимся на срединную колонну, звѣздчатымъ сводомъ, содержитъ въ клиньяхъ аркадъ 60 рельефовъ на сюжеты изъ ветхаго завѣта, исполненныхъ благородно и просто. Кэнтербюрійскій домъ капитула относится къ поздней готикѣ.

Англійскія свѣтскія постройки, укрѣпленія, замки и коллегіи въ стилистическомъ отношеніи стали почти такими же опредѣленными, какъ и церковныя постройки. Замки 14 и 15 столѣтій, возникшіе изъ англо-норманскаго типа укрѣпленія, все еще имѣютъ оборонительный характеръ, благодаря устройству башень и зубцовъ; одновременно встрѣчаемся съ устройствомъ большихъ оконъ и жилыхъ висячихъ балконовъ. Главное помѣщеніе замка — залъ, имѣетъ по большей части открытыя, богато украшенныя деревянныя стропила. Малый залъ Венгэма въ замкѣ Варвикъ, гр. Суффолькъ, Вестминстерскій залъ въ Лондонѣ и залъ Эльтгамскаго замка въ графствѣ Кентъ представляютъ превосходные примѣры этого рода. Представляя первоначально простое прямоугольное помѣщеніе, залы украшаются позднѣе башневидными висячими балконами, какъ, напр., зала Актона Бурнелля. Въ коллегіяхъ выражается переходъ отъ монастырскихъ школъ къ открытымъ университетамъ; онѣ представляютъ замкообразныя зданія съ большими учебными и спальными залами, большой столовой, сборнымъ (рекреаціоннымъ) заломъ и часовней. Коллегія въ Винчестерѣ и Новая коллегія въ Оксфордѣ особенно замѣчательныя постройки. Въ коллегіи С. Джонъ въ Оксфордѣ находится, между прочимъ, отдѣланный висящими зубцами вѣерный сводъ, подобный упоминавшимся выше.

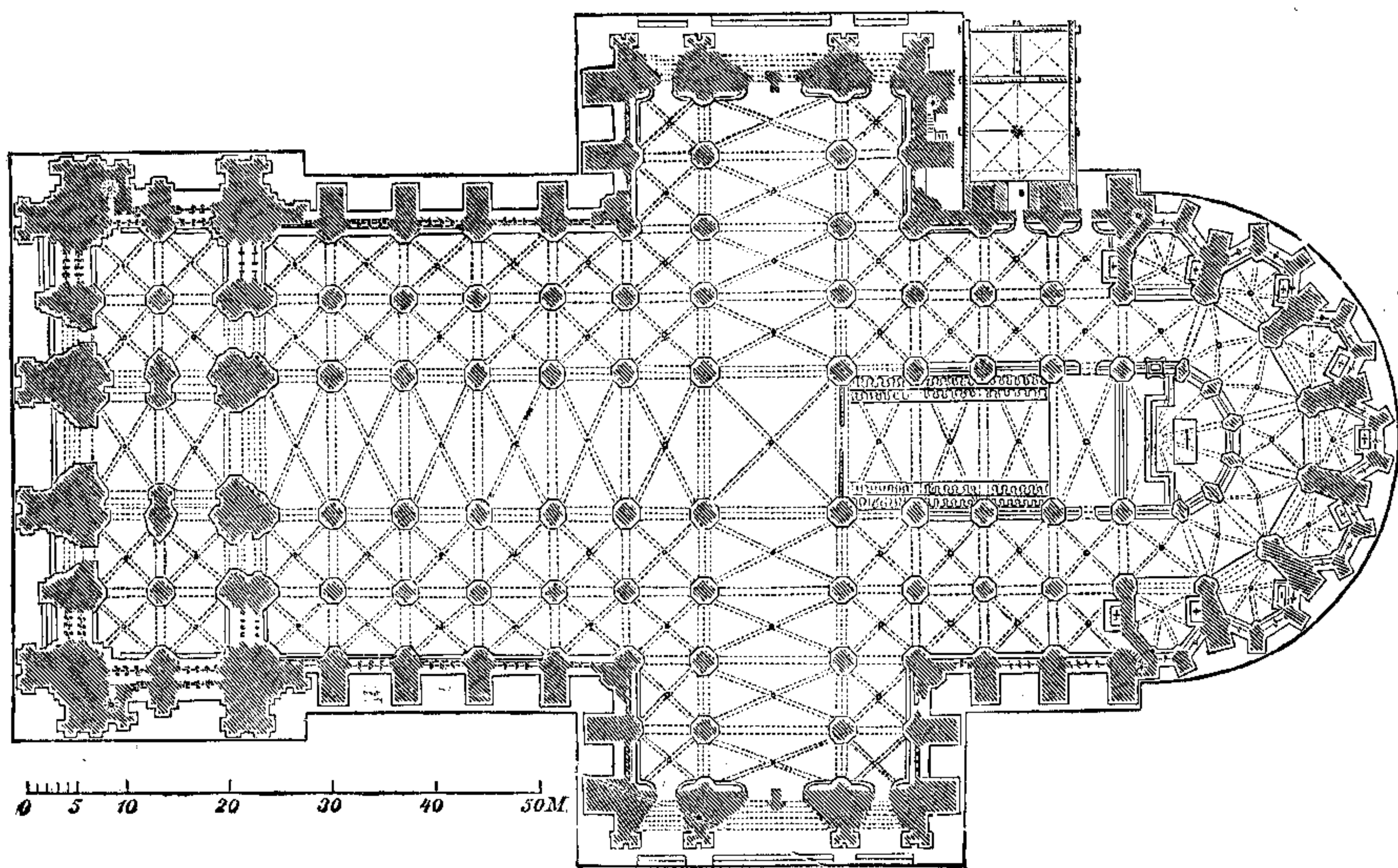


137. **Залъ замка Эльтгамъ** (15 вѣка).

Въ Германіи собственное, еще неразвитое готическое искусство должно было уступить могущественному вліянію систематично развитой французской готики. Поэтому въ Германіи мы не находимъ ранней готики во французскомъ смыслѣ; напротивъ, скоро создается своеобразная германская возвышенная готика, по времени идущая параллельно французской, а въ позднѣйшемъ развитіи стиля Германія достигаетъ процвѣтанія искусства, превосходящаго всѣ страны своею оригинальностью. И здѣсь опять Цистерціанскія церкви являются первыми распространителями французской готики, какъ напр., церковь женскаго монастыря св. Ѳомы въ Киллѣ, вблизи Тріера.

Въ десятиугольной части церкви св. Гереона въ Кельнѣ раньше всего появляются контрфорсы и упорныя арки, хотя детали остаются еще романскими. Французское вліяніе не подвигается понемногу отъ западной границы


къ востоку, но обнаруживается почти одновременно въ различныхъ мѣстахъ внутри Германіи: таковы, напр., хоры собора въ Магдебургѣ, церкви св. Георгія въ Лимбургѣ, св. Ангарія въ Бременѣ и др. Соборъ Богоматери въ Трирѣ построенъ уже подъ вліяніемъ современной французской возвышенной готики, можетъ быть именно по образцу церкви аббатства св. Иведа въ Braisnes. Этотъ соборъ состоитъ изъ одного продольнаго нефа съ трансцептомъ, который расширяется по угламъ средняго четыреугольника вслѣдствіе устройства часовенъ. Въ строящихся во 2-ой и 3-ей четверти 13 вѣка готическихъ соборахъ всегда замѣтно болѣе или менѣе сильное французское вліяніе. Величественный с о б о р ъ въ К е л ь н ѣ, окончаніе котораго стало символомъ нѣмецкаго единства, начатъ въ 1248 году по проекту мастера Гергарда, и при томъ въ его хорѣ замѣтно несомнѣнное подражаніе предполагавшемуся тогда къ постройкѣ Амьенскому собору, хотя кельнская по-



138. **Планъ Кельнскаго собора** (начатъ въ 1248 г.).

стройка не есть его копія. Прежде всего законченный хоръ — пятинефный; внутренніе боковые нефы продолжаются въ видѣ обхода вокругъ закругленія хора, между тѣмъ какъ наружные нефы образуютъ часовни. Общій планъ Кельнскаго собора производитъ впечатлѣніе строгаго единства; тѣмъ не менѣе западная часть съ трансцептомъ построена, быть можетъ, позднѣйшимъ мастеромъ; западный фасадъ образуется двумя огромными башнями. Внѣшній видъ собора обнаруживаетъ строгую пропорціональность и богатство возвышенной готики. Ко времени постройки хора Кельнскаго собора относятся три западныхъ пролета сѣверной стороны собора въ Гальберштадтѣ, потомъ западный нефъ Фрейбургскаго собора въ Брейсгау, трансцептъ Страсбургскаго собора и др.

Самостоятельное творчество нѣмецкой готики ясно выразилось въ церкви Елисаветы въ Марбургѣ въ Гессенѣ. Церковь эта о трехъ продольныхъ нефахъ, съ двумя западными башнями, съ однимъ трансцептомъ, крылья котораго заканчиваются многоугольниками, и съ удлиненнымъ, также многоугольно ограниченнымъ хоромъ. Фасады имѣютъ отчетливыя простыя формы вестфальскихъ церквей, съ одинаково высокими нефами; кромѣ того, въ Марбургѣ нѣтъ арочныхъ контрфорсовъ. Монастырская церковь въ Гайна, въ Гессенѣ, сходна съ прежней и возведена, вѣроятно, тѣмъ же мастеромъ.



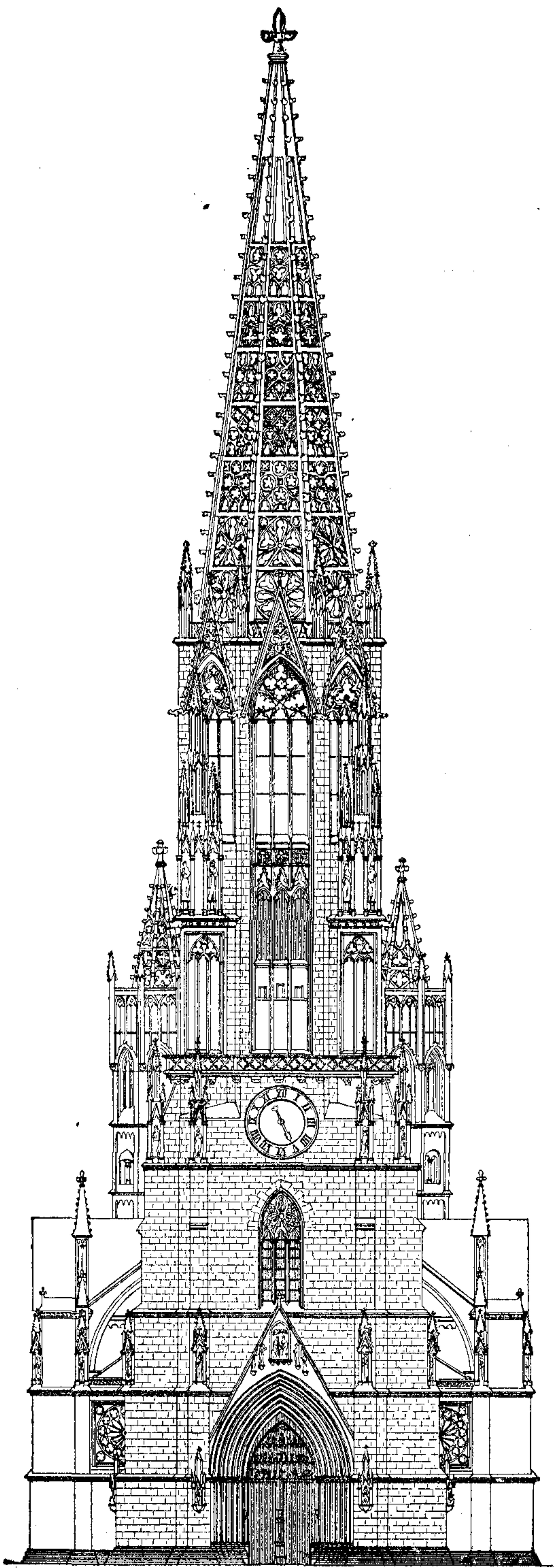
139. **Церковь Елизаветы въ Марбургѣ** (1235—1285 г.).

Почкообразную листву французской ранней готики нельзя встрѣтить въ нѣмецкомъ раннемъ періодѣ стиля; также рѣдко появляются здѣсь мотивы листьевъ, произведенные отъ мелкихъ растеній; чаще встрѣчается уже раскрывшаяся листва, изображающая большею частью листья лѣсныхъ деревьевъ и винограда. Капители собора Богоматери въ Трирѣ представляютъ 2 ряда листьевъ, частью сидящихъ свободно на черешкахъ, частью прикрѣпленныхъ; капители портала высѣчены уже весьма реально. Капители старѣйшихъ частей Елизаветинской церкви въ Марбургѣ имѣютъ свободную листву. Образцово сдѣлана листва капителей въ нефѣ Страсбургскаго собора. Профили реберъ сводовъ и архивольтовъ въ Трирѣ и Марбургѣ уже грушевидны.

Скульптурныя фигуры мы опять встрѣчаемъ преимущественно на порталахъ. Такъ, западный порталъ монастыря въ Трирѣ, съ круговыми арками, заключаетъ большія статуи, стоящія подъ балдахинами, въ углубленіяхъ арокъ — статуэтки, а въ полѣ свода — рельефъ Мадонны на тронѣ съ поклоняющимися царями. Статуэтки между арками изображаютъ ангеловъ, епископовъ, отцовъ церкви и мудрыхъ и неразумныхъ дѣвъ. Самыя фигуры еще грубы, хотя въ головахъ ихъ замѣтна своеобразная прелесть; лучше исполнены фигуры сѣвернаго портала восточной стороны собора въ Бамбергѣ, гдѣ одѣтыя фигуры представляютъ совершенно свободно отдѣланныя драпировки, а голыя фигуры поразительно натуральны. Символическія животныя романской эпохи, размѣщавшіяся безъ всякаго порядка, совершенно исчезаютъ, и на мѣсто ихъ появляются символы древнехристіанскаго искусства. Примѣръ раннеготической полихроміи представляетъ Елизаветинская церковь въ Марбургѣ. Внутри стѣны и столбы были окрашены въ свѣтло- и буро-красный цвѣтъ и швы обозначены бѣлыми линіями; тотъ же общій тонъ, съ нарисованными швами, подражающими дѣйствительному дѣленію камней, покрывалъ оштукатуренныя распалубки сводовъ, между тѣмъ какъ ребра и арки были выкрашены ярко-желтой охрой, а валики арокъ — бѣлой краской. Только листва и фигуры въ замкахъ арокъ были либо позолочены, либо расписаны въ естественныхъ цвѣтахъ на темномъ фонѣ. Западный порталъ снаружи былъ богато расписанъ и позолоченъ.

Наиболѣе значительная школа нѣмецкой возвышенной готики — кельнская; она переходитъ въ нижне-рейнскую, позднѣе нижне-германскую школу; въ то же время образуется верхне-германская школа, гдѣ ранѣе всего проявилась наклонность къ переходу къ поздней готикѣ. Къ важнѣйшимъ произведеніямъ нижне-рейнской, позднѣе нижне-германской школы принадлежатъ верхняя часть хора въ Кельнскомъ соборѣ, затѣмъ восточный хоръ и трансептъ церкви св. Екатерины въ Оппенгеймѣ и др. Въ этомъ періодѣ строятся большія башни со свойственными Германіи каменными шпилями, со слуховыми окнами. Въ этомъ родѣ образцовы башни Фрейбургскаго собора въ Брейсгау и, въ особенности, западный фасадъ Страсбургскаго собора.. Точно также къ періоду возвышенной готики относится большое число кирпичныхъ построекъ сѣверно-германской низменности, церковь въ Хоринѣ въ маргграфствѣ Бранденбургъ, Маріинская церковь въ Любекѣ и др. Главное произведеніе верхне-германской школы — начатый подъ французскимъ вліяніемъ соборъ въ Регенсбургѣ, котораго хоръ и трансептъ построены въ эту эпоху.

Обработка оконныхъ проемовъ принимаетъ въ возвышенной готикѣ болѣе богатыя формы: въ это же время появляется остроконечный фронтонъ надъ окнами съ краевыми листьями и крестовидными цвѣтами (флеронами) наверху, какъ напр. на верхнихъ окнахъ хора Кельнскаго собора. Розовидныя окна западныхъ фасадовъ пріобрѣтаютъ огромные размѣры. Листва капителей вездѣ дѣлается естественной, толко изрѣдка еще встрѣчаются аканты или человѣческія головы. Фигурная скульптура кельнской школы представляетъ произведенія, хорошо исполненныя, совершенно свободныя отъ позднѣе появляющихся, излишнихъ изгибовъ тѣла. Многія изъ статуй мудрыхъ и неразумныхъ дѣвъ, справа у портала Страсбургскаго собора, выполнены мастерски и носятъ эльзасскій народный характеръ. Фигуры въ предхраміи Фрей-

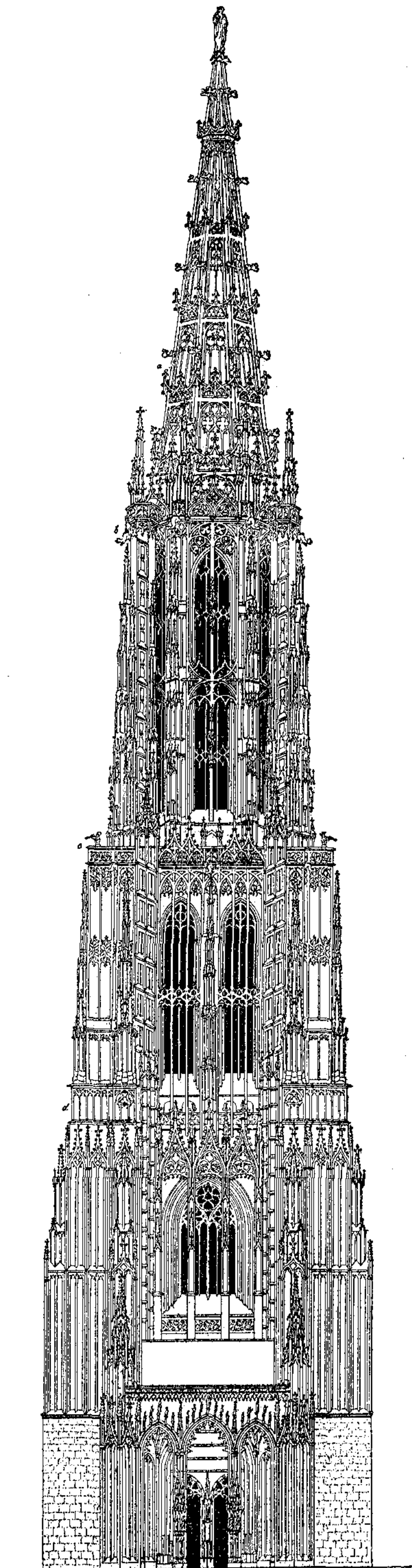


140. **Башня собора въ Фрейбургѣ** (13 вѣка).

бургскаго собора, которое одновременно служило помѣщеніемъ для суда, представляютъ сидячія изображенія фогта, старосты и двухъ судей. Между надгробными статуями встрѣчаются произведенія, интересныя по свѣжести натурализма. Полихромія внутри церквей употребляетъ болѣе, чѣмъ прежде, золота въ листьяхъ капителей, консоляхъ и въ ключахъ сводовъ; валики гуртовъ также позолочены. Въ Кельнскомъ соборѣ въ клиньяхъ трифоріума находятся изображенія на золотомъ фонѣ, которыя представляютъ летающихъ ангеловъ въ человѣческій ростъ. Стѣны хора собора внутри были расписаны, а снаружи украшены цвѣтными стеклами. Въ нишѣ монастырской церкви въ Браувейлерѣ сохранилось много стѣнной живописи. Живопись на стеклѣ въ этомъ періодѣ въ Германіи встрѣчается не такъ часто, какъ во Франціи. Хотя нижнія окна Кельнскаго собора имѣютъ гризальи съ цвѣтными рамками и изображенія съ архитектурно обработанными рамками, но окна трифоріума заполнены ковровымъ узоромъ, точно также, какъ и верхнія окна; нижняя же часть послѣднихъ занята фигурами іудейскихъ царей, болѣе чѣмъ въ человѣческій ростъ, которыя стоятъ въ сводчатыхъ бесѣдкахъ.

Періодъ поздней готики въ Германіи, своеобразно развившейся, особенно богатъ выдающимися произведеніями. Въ это время продолжается постройка большихъ соборовъ, хотя все же многіе, наиболѣе замѣчательные изъ нихъ, остаются незаконченными. Въ это время въ соборѣ во Франкфуртѣ на Майнѣ строится вновь хоръ; въ соборѣ въ Регенсбургѣ строится продольная часть его и западный фасадъ. Прежніе чертежи, отъ которыхъ существенно отличается нынѣшній фасадъ, представляютъ соборъ то

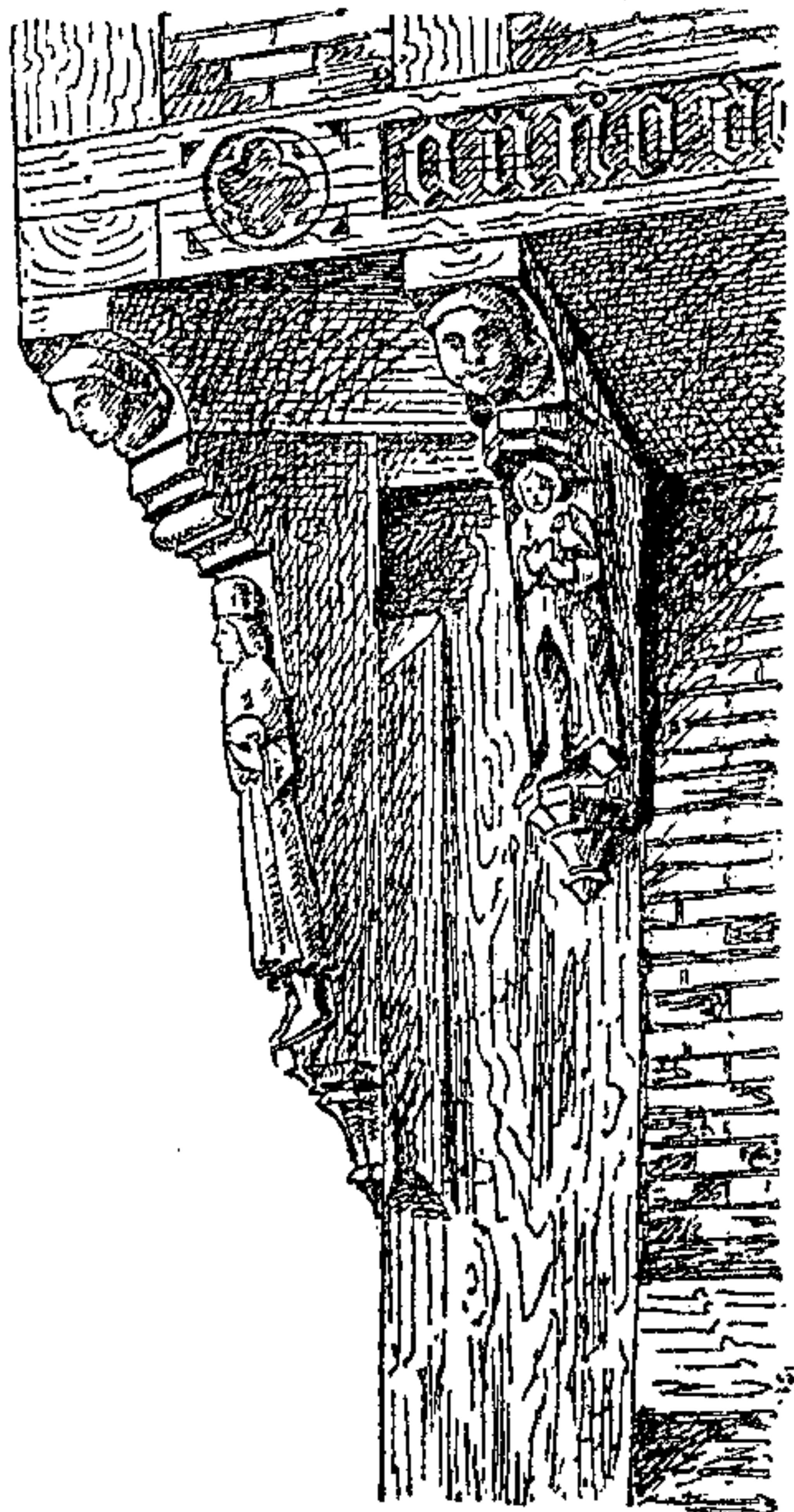
съ одной башней, то съ двумя башнями. Фасадъ съ двумя башнями сходенъ со Страсбургскимъ соборомъ, какъ по большой оконной розѣ, такъ и по богатству валиковъ. Въ исполненіи придерживались въ нѣкоторыхъ частяхъ и однобашеннаго плана, какъ, напр., въ постройкѣ оригинальнаго трехсторонняго предхрамія. Церковь въ Ettal въ Баваріи имѣетъ рѣдкую форму двѣнадцатигранной центральной постройки съ срединной колонной, вѣроятно связанную съ идеей храма Граля. Соборъ въ Ульмѣ представляетъ одинъ изъ наиболѣе блестящихъ примѣровъ поздней готики. Онъ состоитъ изъ трехъ одинаково широкихъ продольныхъ нефовъ, безъ трансцепта, оканчивающихся хоромъ одной ширины со среднимъ нефомъ. Двѣ башни ограничиваютъ хоръ слѣва и справа. Главный матеріалъ построекъ, возведенныхъ многими мастерами изъ рода Энзингеръ, — кирпичъ. Огромную западную башню, въ художественномъ отношеніи самую важную часть собора, построилъ Матвѣй Беблингеръ. Стѣны башни имѣютъ стройныя отверстія съ двойными окнами и богатой отдѣлкой, но въ кладкѣ появились трещины, и постройка была прервана еще до окончанія верхняго восьмиугольника; впослѣдствіи очень широкіе боковые нефы были раздѣлены круглыми колоннами, которыя поддерживаютъ своды. Въ 15 столѣтіи построенъ шпиль Страсбургскаго собора мастеромъ Іоанномъ Гюльтцъ изъ Кельна. Онъ воспользовался восемью угловыми контрфорсами для лѣстницъ, которыя идутъ вверхъ до фонаря въ рядѣ заходящихъ одна въ другую, шестигранныхъ башенокъ. Этотъ рядъ башенокъ долженъ былъ еще, въ свою очередь, заканчиваться пирамидой, которая, однако, не приведена въ исполненіе. На соборѣ св. Стефана въ Вѣнѣ былъ сдѣланъ шпиль южной башни и начата сѣверная башня. Остальная постройка собора относится къ 14 столѣтію. Три продольныхъ нефа его кончаются тремя сторонами восьмиугольника и покрыты крестовыми сводами на стройныхъ столбахъ; средній нефъ выше боковыхъ, но не настолько, чтобы можно было устроить верхнія окна. Столбы богато расчленены, а покрытіе устроено въ видѣ деревяннаго свода, съ сильными ребрами. На сѣверной и южной сторонѣ продольнаго нефа устроено по башнѣ, такъ что въ общемъ получилась крестовидная форма.



141. **Башня собора въ Ульмѣ** (начатъ въ 1377 г).

Южная башня была окончена и покрыта мощнымъ каменнымъ шпилемъ съ отверстіями.

Къ характернымъ особенностямъ поздней готики относятся декоративныя формы сводовъ. Примѣры богатѣйшихъ звѣздчатыхъ сводовъ представляютъ нѣкоторыя свѣтскія постройки, далѣе указываемыя. Еще позднѣе появляются сѣтчатые своды, въ которыхъ нѣтъ сквозныхъ поперечныхъ и діагональныхъ реберъ, и вмѣсто нихъ появляются декоративныя ребра, какъ въ хорѣ Фрейбургскаго собора. Обдѣлка оконъ теряетъ свою геометрическую строгость и дѣлается весьма богатою, какъ, напр., большая оконная роза церкви св. Лаврентія въ Нюрнбергѣ и порталъ св. Зебальда, тамъ же. Большія раки внутри церкви отдѣланы узорами въ видѣ рыбьихъ пузырей, закругленными фіалами и обломами, подражающими древеснымъ вѣтвямъ. Въ такомъ же родѣ былъ составленъ проектъ Беблингера для шпиля Ульмскаго собора. Лиственный орнаментъ пріобрѣтаетъ большія выпуклости въ точкахъ дѣленія реберъ.

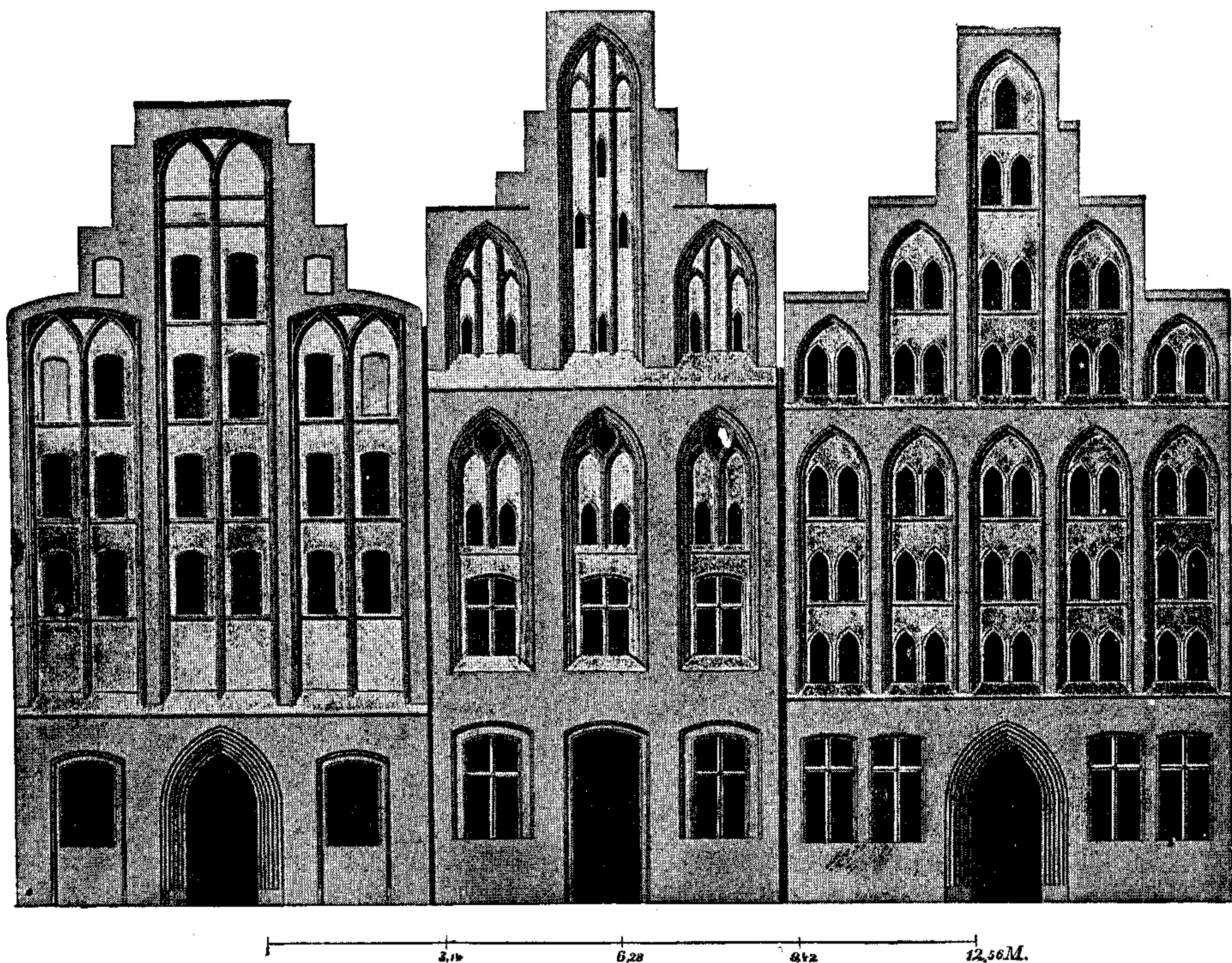


142. Консоли съ фигурами.
Изъ погреба ратуши въ Гальберштадтѣ. По Лахнеру.

Фигурная скульптура становится мягкой и живописной, сохраняя стремленіе къ натуральности и индивидуализаціи. Можно различать кельнскую и нюрнбергскую школу; впрочемъ границы ихъ сливаются, и преобладаютъ стройныя, изогнутыя фигуры съ мягкимъ, юношески миловиднымъ выраженіемъ. Въ надгробной скульптурѣ встрѣчаются въ особенности женскіе образы большой миловидности и нѣжности. Творенія Адама Крафта и Петра Фишера въ Нюрнбергѣ переходятъ уже къ стилю возрожденія. Полихромія поздней готики, въ примѣненіи къ внутренности церквей, все еще остается простою. Въ замковой часовнѣ въ Марбургѣ плоскости заполнены зелеными завитками и пестрыми фигурами; нижняя часть стѣны расписана въ видѣ ковра, чернымъ рисункомъ по желтому фону. Фигурная стѣнная живопись все еще встрѣчается и въ ней можно различить нѣсколько школъ. Картинная живопись получаетъ въ Кельнѣ, при мастерѣ Вильгельмѣ, большое значеніе; содержаніе его картинъ совершенно идеально. Св. Дѣва, или другіе святые изображаются въ райской обстановкѣ, въ саду съ золотымъ воздухомъ. Позднѣе, при мастерѣ Стефанѣ изъ Кельна, рисунокъ становится реальнѣе какъ въ самихъ фигурахъ, такъ и въ передачѣ костюма. Кельнская соборная картина есть высшая точка развитія этого стиля. Вестфальская школа, которая въ общемъ сходна съ кельнской, произвела большія алтарныя картины. Нюрнбергская школа отличается реальной трезвостью Во второй половинѣ 15 столѣтія въ Германіи обнаруживается вліяніе фламандской школы. Нюрнбергъ имѣетъ въ это время мастера Вольгемута; въ Эльзасѣ живетъ величайшій въ то время нѣмецкій живописецъ Мартинъ Шонгауеръ, а въ Аугсбургѣ Гансъ Гольбейнъ старшій становится творцомъ многочисленныхъ алтарныхъ картинъ. Живопись на стеклѣ находится въ полномъ расцвѣтѣ, поддерживаемая двумя новыми изобрѣтеніями: желтой живописной краски и вышлифовки красной поверхностной глазури; около 1500 г. найдена третья краска — желѣзная красная, а вскорѣ затѣмъ удается и воспроизведеніе всѣхъ остальныхъ живописныхъ красокъ, хотя и безъ той живости колера, которой отличались старинныя стекла. По тѣнямъ и моделировкѣ живопись по стеклу все болѣе приближается къ картинной живописи.

Свѣтскія постройки въ городахъ, жилые дома, ратуши, гильдейскіе дома и госпитали, затѣмъ укрѣпленія съ башнями и воротами, точно также крѣпости и замки, усвоили готическій стиль и развили послѣдній для своихъ собственныхъ цѣлей; въ фасадахъ ихъ появляются уже извѣстныя постоянныя формы. Въ жилыхъ монастырскихъ зданіяхъ часто встрѣчаются богатые своды;

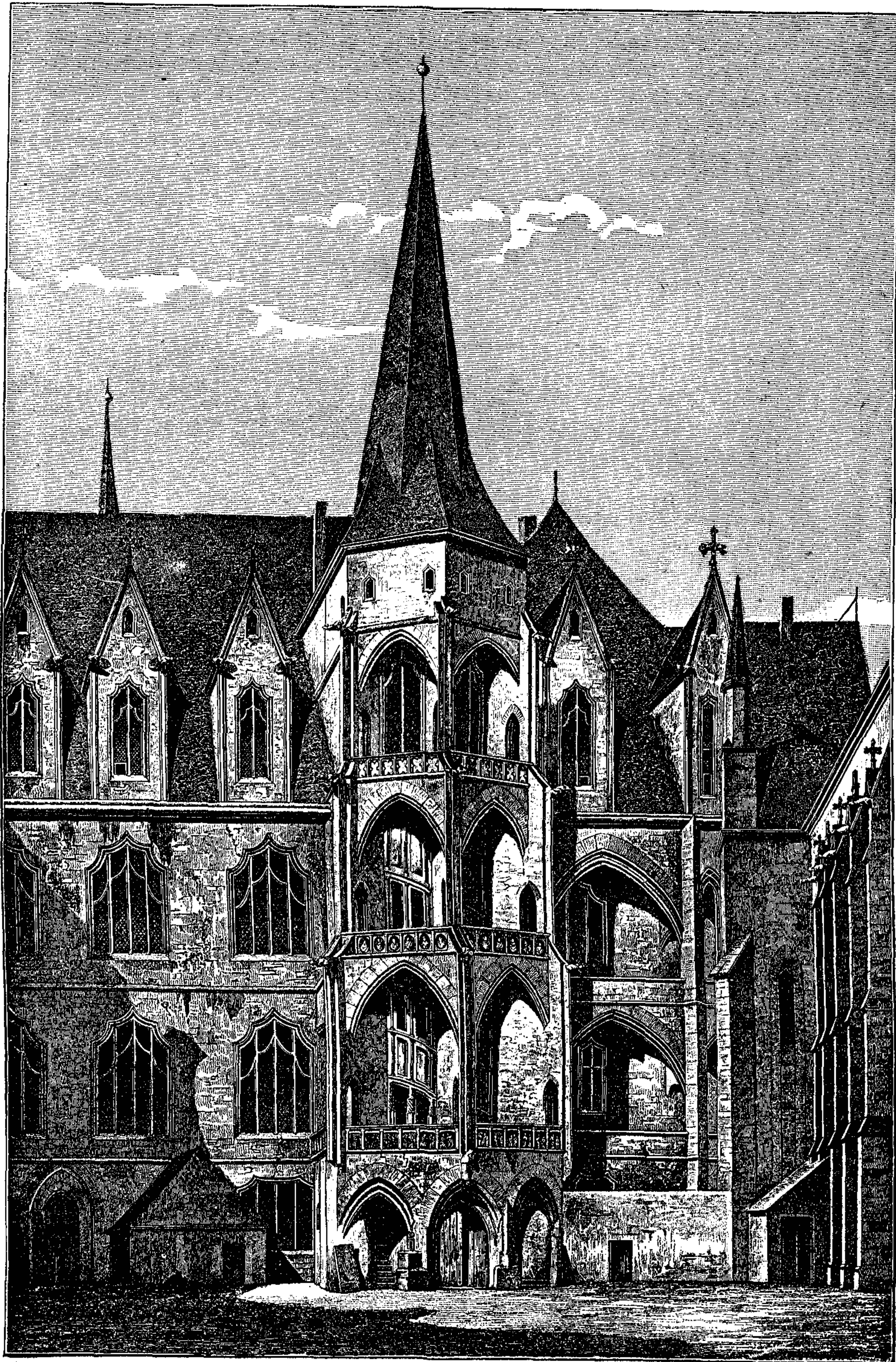
прекрасный примѣръ послѣднихъ представляетъ лѣтняя трапезная монастыря Бабенгаузенъ въ Швабіи, съ ея росписанными звѣздчатыми сводами. Городскіе дома все еще большей частью деревянные, часто съ каменнымъ нижнимъ этажемъ. Верхніе этажи выступали надъ нижними къ улицѣ, а въ нижнемъ этажѣ, отодвигая назадъ переднюю стѣну и опуская выступающую стѣну верхняго этажа, получали мѣсто для галлерей, подпертое колоннами и столбами. Нѣмецкихъ деревянныхъ домовъ сохранилось еще много въ городахъ Гарца, въ Гессенѣ и др. мѣстахъ. Выступающія бревна верхнихъ этажей часто подперты прекрасными рѣзными консолями, а промежутки между ними закрыты наклонными росписанными филенками. Поля фахверка закла-



143. **Готическія зданія въ Эльбургѣ.**
По Фёрстеру.

дывались кирпичомъ, образующимъ узоры. Каменные дома чаще всего обращены щипцомъ къ улицѣ. Двери и окна ихъ покрыты прямыми перемычками или стрѣльчатымъ сводомъ; окна чаще стоятъ отдѣльно, чѣмъ въ романское время, и дѣлятся каменными крестами. Часто встрѣчаются балконы. Фронтонъ кончается или уступами, или сообразно наклону крыши и украшенъ часто зубцами, или башенками въ видѣ фіаловъ.

Городскія укрѣпленія состояли обыкновенно изъ толстой стѣны, которая была снабжена выступающей на консоляхъ и аркахъ оборонительной галлереей; брустверъ послѣдней имѣлъ зубцы. Башни, большею частью прямоугольныя, были снабжены бойницами и покрыты крутыми шатровыми крышами. Къ стѣнѣ велъ узкій подходъ, обстрѣливавшійся съ зубчатаго бруствера со стороны рва. Ворота иногда состояли изъ болѣе массивныхъ башенъ, съ двойными воротами и опускной рѣшеткой; иногда съ воротами еще соединялись особенныя укрѣпленія, какъ, напр., Hahnenthorwerk въ Кельнѣ. Надъ покрытымъ сводами пролетомъ воротъ Töpferthor въ Маріенбургѣ находится



146. **Главная лѣстница замка Альбрехта въ Мейссенѣ,** со стороны двора (построенъ въ 1471—1483 г.).
По Фёрстеру.

рыцарскихъ замка, различныхъ по времени постройки, окружавшихъ полукруглый дворъ. Въ Platt-Elz сохранились еще части первоначальной постройки, а въ углу стоитъ башня. Въ другой части замка находится домъ Rübenach и Bodendorf. Главное помѣщеніе составляетъ залъ для знаменъ, имѣющій видъ неправильнаго пятиугольника съ богатымъ сѣтчатымъ сводомъ и нарядным балкономъ. Самый роскошный замокъ Германіи — замокъ нѣмецкаго Ордена въ Маріенбургѣ. Верхній и средній замки еще болѣе или менѣе сохранились, но отъ передняго замка, расположеннаго ниже, остались только развалины. Верхній замокъ образуетъ древнѣйшую часть и главное помѣщеніе его состоитъ изъ зала капитуловъ и капеллы. Залъ капитуловъ былъ покрытъ звѣздчатымъ сводомъ, который въ серединѣ опирался на три тонкихъ столба. Стѣнныя консоли зала высѣчены изъ мраморовиднаго известняка, украшенія надъ ними сдѣланы изъ обожженной глины. Стѣны были покрыты голубовато-сѣрой штукатуркой и расчлененія ихъ были окрашены. Судя по лѣтописямъ, стѣны были украшены портретами гохмейстеровъ ордена, подъ балдахинами. На внѣшней, восточной части капеллы находится колоссальная фигура Богородицы со Спасителемъ, выполненная горельефомъ на золотомъ фонѣ и выложенная разноцвѣтной стеклянной мозаикой. Средній дворецъ также расположенъ вокругъ двора и заключаетъ въ себѣ извѣстный соборный залъ, звѣздчатый сводъ котораго, опирающійся на три колонны, обнаруживаетъ большое совершенство исполненія. Внутренность и внѣшность жилого помѣщенія гохмейстера въ среднемъ замкѣ полны достоинства. Особенно грандіозна позднѣйшая часть этой постройки. Съ внѣшней стороны оба флигеля, большой и малый, раздѣлены крѣпкимъ столбомъ. Окна большого флигеля внизу трехстворчатыя и вверху двухстворчатыя, богато украшены готическими мотивами. Простѣнки расчленены колонками и нишами. Постройка заканчивается зубчатымъ вѣнцомъ, который особенно сильно выдѣляется надъ широкими угловыми столбами, поставленными на консоляхъ. Плоскія арки и прямыя перекрытія, вмѣсто стрѣльчатыхъ, придаютъ фасаду весьма оригинальный видъ, рѣзко отличающій его отъ церковныхъ построекъ. Другая постройка нѣмецкаго рыцарскаго ордена, замокъ въ Кенигсбергѣ, первоначально была небольшимъ деревяннымъ зданіемъ. Новый замокъ группируется около широкаго двора. Отъ готическаго періода сохранился западный флигель, въ которомъ помѣщается домовая церковь; она о двухъ нефахъ, раздѣлена четырьмя гранитными столбами и покрыта звѣздчатымъ сводомъ; находящійся надъ церковью „московскій“ залъ построенъ лишь въ 16 вѣкѣ. Домъ Рупрехта въ Гейдельбергскомъ замкѣ по существу готическаго стиля, и часть надворнаго фасада его еще сохранилась неизмѣненной. Домъ Рудольфа въ этомъ же замкѣ — также готическій по своимъ архитектурнымъ формамъ, его стѣны оштукатурены и на восточной части фасада имѣется красивый балконъ. Замокъ Альбрехта въ Мейссенѣ, построенный для большого двора — одинъ изъ лучшихъ замковъ Германіи, построенъ по совершенно новому типу. Средневѣковая свѣтская архитектура создала немного зданій, могущихъ поспорить красотою съ замкомъ Альбрехта: особенной технической виртуозностью отличаются здѣсь главнымъ образомъ своды. Замѣчателенъ также замокъ „большой Венделыптейнъ“; вѣроятно онъ послужилъ образцомъ для подобнаго рода сооруженій въ Дрезденѣ, Торгау и Берлинѣ.

Богемія въ готическую эпоху принадлежала къ зависящимъ отъ Германіи пограничнымъ землямъ. При Люксембургскихъ короляхъ готика была перенесена въ Богемію и находилась сперва также подъ французскимъ вліяніемъ; скоро, однако, появилось рѣшительно нѣмецкое направленіе. Соборъ св. Фейта въ Прагѣ былъ начатъ мастеромъ Матвѣемъ изъ Арраса; онъ о пяти нефахъ, пятигранный хоръ окруженъ часовнями; трансцептъ его дол-

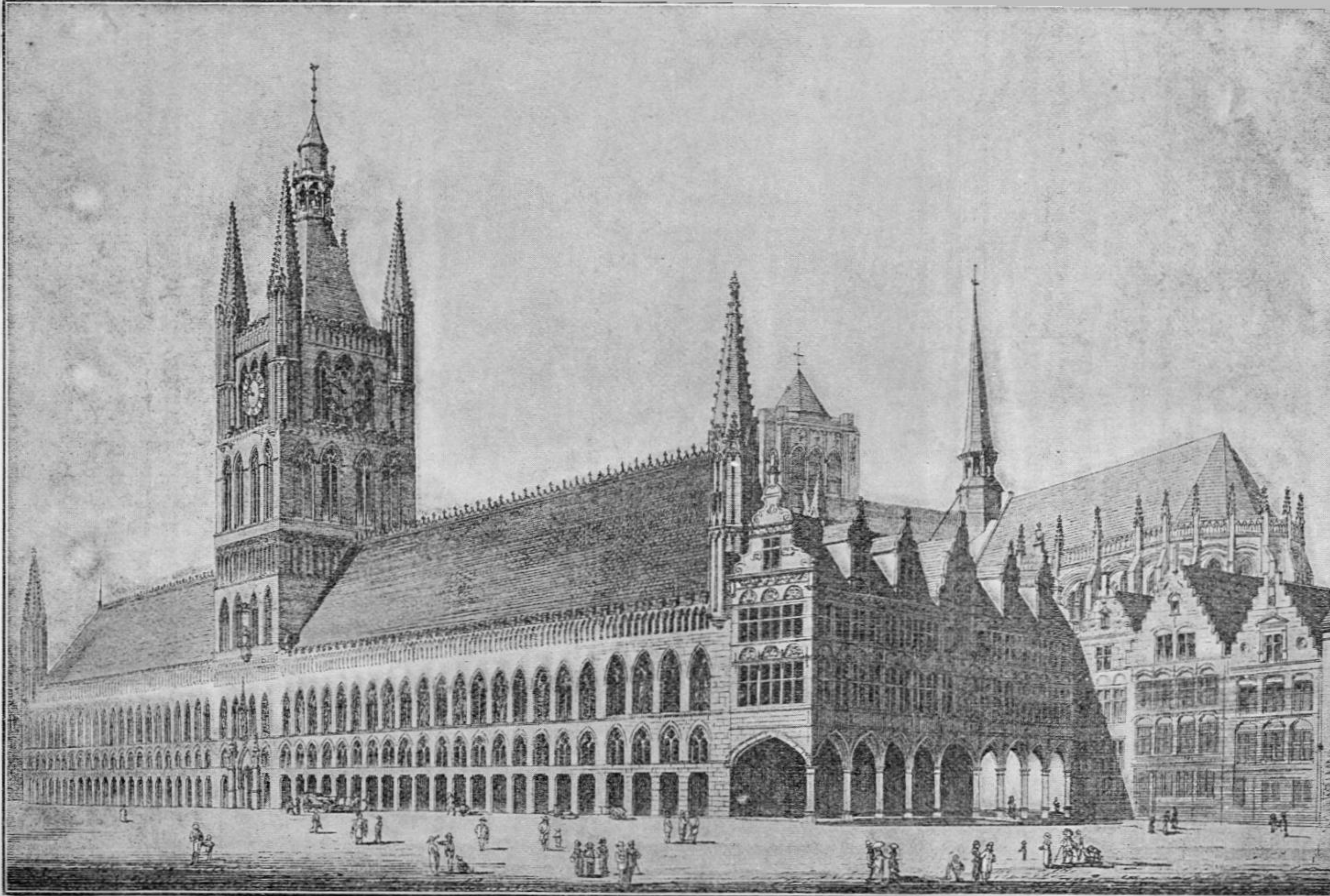
женъ былъ далеко выступать съ обѣихъ сторонъ, но выполненъ только съ сѣверной стороны. Продольная часть точно также выполнена лишь частью. По первоначальному проекту были сдѣланы только часовни и обходъ до высоты нижней галлереи. Затѣмъ руководителемъ постройки былъ нѣмецкій мастеръ Петръ изъ Швабишъ-Гмюнда, который окончилъ хоръ, построилъ замыкающія его часовни и окончилъ всѣ нефы. По сравненію съ простотой фландрскаго мастера, предпочтеніе Петра къ богатству украшеній и сильнымъ профилямъ представляетъ совершенную противоположность. Петромъ Гмюндскимъ выстроены также хоры церкви Варѳоломея въ Калинѣ и церкви Варвары въ Куттенбергѣ. Здѣсь средній нефъ замыкается пятью сторонами восьмиугольника, и хоръ заканчивается восьмью часовнями. Матвѣй и Петръ Гмюндскіе также строители замка Карлштейнъ близъ Праги, построеннаго для императора Карла IV и предназначеннаго для храненія государственныхъ сокровищъ. Замокъ состоялъ изъ укрѣпленія, коллегіальной церкви Успенія Богородицы и большой башни съ часовней. Особенно фантастично украшена маленькая, посвященная св. Екатеринѣ часовня, находящаяся въ соединеніи съ церковью Богородицы. Всѣ стѣны часовни осыпаны драгоцѣнными камнями, а промежутки вызолочены. Драгоцѣнные каменья находятся даже на ключахъ сводовъ. Точно также великолѣпно, декоративно украшена часовня башни, покрытая 2-мя крестовыми сводами. Цоколь въ два метра высоты, осыпанный аметистами и агатами, окружаетъ помѣщеніе; выше его по стѣнамъ идутъ картины, а въ оконныхъ нишахъ — стѣнная живопись. На сводѣ помѣщаются на синемъ фонѣ тысячи стеклянныхъ, съ внутренней стороны позолоченныхъ или посеребренныхъ звѣздъ, въ обѣихъ же обращенныхъ къ алтарю распалубкахъ свода — солнце и луна. Наружность Карлштейнскаго замка проста. Изъ скульптурныхъ произведеній замѣчательна, по ея жизненности, конная бронзовая фигура св. Георгія Пражскаго, въ половину человѣческаго роста, хотя ея пропорціи и не вѣрны. Стѣнныя картины Карлштейнской часовни, которыя исполнены тяжело, грубо, но величественно, характеризуютъ богемскую живопись того времени, представителемъ которой былъ Теодорихъ Пражскій.

Въ группу восточныхъ пограничныхъ странъ: Польша, Галиція, Моравія, Венгрія, Семихолміе и наконецъ Россія, готика проникла чрезъ Германію и не создала новыхъ формъ въ этихъ странахъ.

Въ Швейцаріи и Лотарингіи встрѣчаются французское и нѣмецкое вліянія. Главныя постройки французской Швейцаріи, Женевскій и Лозаннскій соборы, представляютъ конструкціи ранней готики съ романскими деталями. Наиболѣе выдающійся готическій памятникъ нѣмецкой Швейцаріи — соборъ въ Базелѣ, богатъ фигурной скульптурой; Лотарингія имѣетъ образецъ ранней готики въ видѣ командорства тамплієровъ. Соборъ въ Метцѣ, начатый въ 13-мъ столѣтіи, достраивался позднѣе, въ 16-мъ столѣтіи.

Бельгійская готика подчиняется болѣе Франціи, голландская—Германіи. Каменный Утрехтскій соборъ относится къ кельнской школѣ, но простыя кирпичныя постройки болѣе часто встрѣчаются въ Голландіи. Соборъ св. Гудулы въ Брюсселѣ совершенно французскій, точно также какъ церковь Богоматери въ Брюгге и прекрасный хоръ собора въ Турнэ. Самое важное произведеніе готическаго искусства въ Бельгіи, Антверпенскій соборъ, имѣетъ двѣ башни и, въ видѣ исключенія, 7 нефовъ. Такъ называемый пламенѣющій орнаментъ оконъ французской поздней готики весьма распространенъ въ Нидерландахъ.

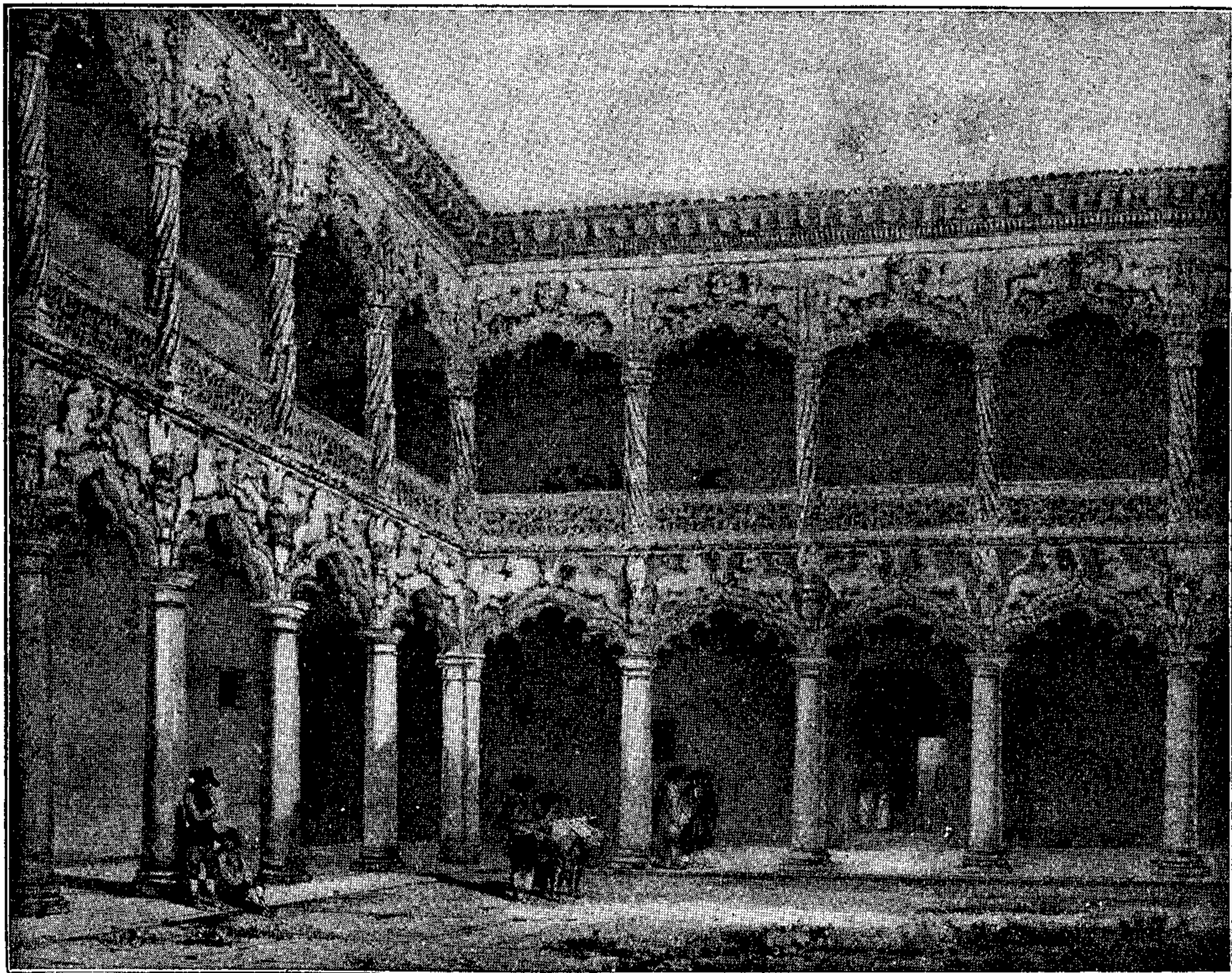
Въ Нидерландахъ свѣтская архитектура стоитъ выше церковной вслѣдствіе развитія торговли; ратуша въ Брюсселѣ заимствовала свой внѣшній видъ отъ церковныхъ построекъ. Ратуша эта имѣетъ прекрасную центральную башню. Городскіе дома въ Брюгге, Гентѣ, Оуденаарде и Лёвенѣ принадлежатъ къ изящнѣйшимъ произведеніямъ поздней готики. Въ Кемпенской ратушѣ



147. Галлерея Суконщиковъ въ Упернѣ (1200—1364). По Эвербеку и Неймейстеру.

нѣкоторыя части относятся къ періоду поздней готики. Въ зданіяхъ гильдій устраиваются, какъ и въ ратушахъ, внизу — залы для рынковъ, а въ верхнихъ этажахъ помѣщаются другія дѣловыя помѣщенія. Самое замѣчательное зданіе подобнаго устройства — гильдія въ Брюгге; еще богаче рынокъ въ Ипернѣ, снабженный огромной башней.

Великая заслуга фламандскаго искусства, въ періодъ времени между готикой и возрожденіемъ — прогрессъ въ области картинной живописи, начало которому положено братьями Губертомъ и Іоанномъ Ванъ-Эйкъ, предполагаемыми изобрѣтателями живописи масляными красками. Архитектура на картинахъ



148. **Дворъ и дворецъ герцоговъ Инфантадо въ Гвадалаярѣ** (15 вѣка).
По Вилла-Амилю.

Эйковъ еще готическая, но жизненность фигуръ, подробность въ передачѣ ландшафта, освѣщеніе, рефлексы, относятся по духу къ стилю возрожденія. Живопись Ванъ-Эйковъ имѣла весьма важное и обширное вліяніе.

Сѣверныя страны — Швеція, Норвегія и Данія не обладаютъ самостоятельно развившейся готикой; онѣ подчиняются въ этомъ отношеніи Франціи, Англіи и Германіи. Соборъ въ Упсалѣ въ Швеціи — французскій, францисканская церковь въ Стокгольмѣ находится подъ нѣмецкимъ вліяніемъ, а хоръ собора въ Дронтгеймѣ въ Норвегіи созданъ по англійскимъ образцамъ.

Испанія въ первомъ періодѣ своей готики слѣдуетъ вполнѣ за Франціей, хотя въ частностяхъ выступаетъ вліяніе мавританскаго искусства. Только въ богатомъ періодѣ поздней готики испанское искусство дѣлается болѣе самостоятельнымъ. Соборы въ общемъ просты по плану; они о трехъ нефахъ, съ грансцептомъ и заканчиваются большею частью рядомъ часовенъ вокругъ апсиды хора. Какъ и въ итальянскихъ церквахъ, въ нихъ замѣчается любовь къ про-

сторнымъ помѣщеніямъ и ограниченіе пропорцій въ высоту. Надъ среднимъ четыреугольникомъ чаще всего является куполъ или куполообразная башня. Величественнѣйшее произведеніе испанской готики — соборъ въ Толедо о пяти нефахъ, который имѣетъ въ оконечности хора двойной рядъ маленькихъ прямоугольныхъ и полукруглыхъ часовенъ; онъ построенъ очевидно по образцу Notre-Dame въ Парижѣ. Ліонскій соборъ отличается изяществомъ и красотою частей постройки. Соборъ Бургосскій, трехнефный съ трансцептомъ и многоугольнымъ хоромъ съ часовнями, опять стоитъ подъ французскимъ вліяніемъ. Въ постройкѣ собора въ Барцелонѣ замѣчается, наконецъ, большая самостоятельность испанскаго представленія. Это трехнефная постройка съ трансцептомъ и хоромъ съ часовнями, причемъ все это достаточно просторно. Столбы богато расчленены, трифоріи надъ арками прерываютъ стѣны, а далѣе вверху слѣдуютъ круглыя окна, которыя пропускаютъ сравнительно мало свѣта. Хоръ собора въ Геронѣ построенъ по образцу Барцелонскаго, но въ Геронѣ имѣется только одинъ продольный нефъ во всю ширину трехъ нефовъ хора, а часовни хора продолжаются по бокамъ продольной части зданія въ видѣ опоръ огромнаго свода. Въ дальнѣйшемъ, въ Испаніи, какъ и во Франціи, дошли до излишней смѣлости конструкціи. Изъ испанскихъ свѣтскихъ зданій той эпохи замѣчательны ратуша въ Барцелонѣ и шелковая биржа въ Валенціи. Особенно въ свѣтскихъ постройкахъ получаются, чрезъ смѣшеніе мавританскихъ элементовъ съ готическими, богатыя произведенія, удивительныя по своей прелести; они большею частью относятся къ поздней готикѣ. Прекрасное произведеніе послѣдняго рода, представляющее собою уже переходъ къ возрожденію, — дворецъ Инфантадо въ Гвадалаярѣ.

Мавританское вліяніе въ деталяхъ особенно замѣтно въ старѣйшихъ частяхъ Толедскаго собора. Въ 14 столѣтіи вездѣ въ Испаніи развивается богатый орнаментъ; капители получаютъ кустарную листву, аркады съ внутренней стороны обсажены зубцами, и своды получаютъ искусственныя формы. Въ срединѣ 14 столѣтія появляются величественныя скульптурныя фигуры, какъ напр. апостолы портала Бургосскаго собора.

Въ Португаліи можно назвать выдающимся произведеніемъ поздней готики монастырскую церковь Batalha, базилику съ тремя нефами о восьми пролетахъ, съ выдающимся трансцептомъ, къ которому съ востока примыкаютъ 5 апсидъ въ видѣ часовенъ. Боковые нефы настолько высоки, что трифоріумы становятся лишними. Всѣ части постройки покрыты снаружи горизонтальными каменными плитами.

Италія, какъ кажется на первый взглядъ, мало сдѣлала для развитія готики, ибо здѣсь не существуетъ собственныхъ началъ этого стиля, проникшаго въ Италію изъ за Альпъ. Между тѣмъ, итальянскія готическія церкви обнаруживаютъ рѣдкую любовь къ простору, а свѣтская постройка именно здѣсь достигаетъ необычайной, художественной выразительности. Готика занесена изъ за Альпъ въ Италію монашескими орденами и при томъ почти одновременно во всѣ части страны. Въ Ломбардіи, послѣ нѣсколькихъ попытокъ, готика выступаетъ опредѣленнѣе въ церкви св. Андрея въ Верчелли. Устройство часовенъ хора напоминаетъ св. Иведа въ Braisnes, при чемъ восьмиугольная башня надъ центральнымъ четыреугольникомъ господствуетъ надъ всѣмъ зданіемъ. Круглые кирпичные пилоны обставлены колоннами, арки и ребра сводовъ стрѣльчаты, только окна имѣютъ полуциркульныя арки. Прочные арочные контрфорсы довершаютъ готическую систему. Церковь св. Франциска Ассизскаго, состоящая собственно изъ двухъ церквей, находящихся одна надъ другой, сходна въ этомъ отношеніи съ построенной тоже одновременно St. Chapelle въ Парижѣ. Напротивъ, конструкція верхней церкви въ Ассизи напоминаетъ нѣмецкую готику, между тѣмъ какъ богатая живопись внутренности носитъ настоящій итальянскій античный характеръ. Нижняя церковь имѣетъ еще

романскія формы; верхняя церковь однонефная, безъ арочныхъ контрфорсовъ. Она покрыта четырьмя стрѣльчатыми крестовыми сводами, трансцептъ раздѣленъ на три части, а апсида хора образована пятью сторонами восмиугольника. Въ церкви св. Франциска мы снова встрѣчаемъ итальянскую любовь къ простору и преобладаніе горизонтальныхъ линій. Доминиканская церковь св. Анастасіи въ Веронѣ также имѣетъ просторные нефы, рѣдко разставленныя колонны. Аркады ея съ тупыми стрѣлками, а надъ ними открываются два яруса круглыхъ оконъ. Ребра сводовъ боковыхъ нефовъ имѣютъ забутку и для уменьшенія распора средняго свода у его пятъ заложены брусья. Церковь св. Франциска въ Болоньѣ—съ тремя нефами, представляетъ шестираздѣльные своды надъ среднимъ нефомъ; первоначально построенный трансцептъ состоитъ изъ квадрата и двухъ прямоугольниковъ; хоръ заканчивается пятью сторонами десятиугольника, которыя окружены галлереей. Большая готическая постройка болѣе поздняго времени—соборъ St. Petronio въ Болоньѣ; окончена только продольная часть его. Соединеніе древне-итальянскихъ и сѣверно-готическихъ пріемовъ обнаруживаетъ францисканская церковь св. Антонія въ Падуѣ. Здѣсь средній и поперечный нефы покрыты куполами, между главными пилонами стоятъ второстепенные, связанные стрѣльчатыми арками, а надъ ними тянется обходъ, отдѣленный отъ средняго нефа только перилами. Самое выдающееся произведеніе итальянской готики, соборъ въ Миланѣ, имѣетъ въ основѣ совершенно ломбардскій планъ. Этотъ соборъ, съ пятью продольными и тремя поперечными нефами, поражаетъ своей просторностью и въ то же время совершенно лишенъ того стремленія въ высь, которое столь характерно для сѣверной готики; боковые нефы такъ высоки, что они придаютъ цѣлому характеръ зала. Надъ среднимъ четыреугольникомъ опять возвышается итальянскій куполъ. Внѣшность собора, построеннаго изъ мрамора, обнаруживаетъ въ деталяхъ сѣверное вліяніе, вслѣдствіе неоднократной работы нѣмецкихъ и французскихъ мастеровъ. Въ церкви св. Креста во Флоренціи, строитель ея, Арнольфо ди Лапо, прибѣгнулъ, вслѣдствіе значительной ширины средняго нефа, опять къ открытымъ стропиламъ древне-христіанскаго времени. Тотъ же Арнольфъ перестроилъ соборъ во Флоренціи, значительно расширивъ средній нефъ. Соборъ этотъ позднѣе достраивалъ Джіотто, при чемъ онъ отчасти былъ измѣненъ и снаружи облицованъ пестрымъ мраморомъ. Такъ же облицована и отдѣльно стоящая при соборѣ колокольня—Кампанилла. Большой куполъ собора былъ позднѣе возведенъ Брунеллески, въ раннемъ стилѣ возрожденія. Итальянцы сдѣлали церковные фасады самостоятельными произведеніями искусства, которыя не находятся въ строгой связи съ внутренностью; башни тоже не связываются съ общимъ фасадомъ. Великолѣпный мраморный фасадъ Сіенскаго собора былъ построенъ Джіованни Пизано. Три портала покрыты круговыми арками, надъ которыми находятся стрѣльчатые фронтоны. Надъ среднимъ порталомъ возвышается фронтонъ, на которомъ имѣется большое круглое окно, но безъ готической орнаментаціи; боковыя башни имѣются на фасадѣ, но въ нижнихъ частяхъ своихъ кажутся недостаточно подготовленными. Фасадъ собора въ Орвіето имѣетъ болѣе органической связи между своими частями, но широкій средній порталъ здѣсь также съ круглыми арками. Вообще съ средины 14 столѣтія начинаютъ, особенно въ Тосканѣ, часто возвращаться отъ стрѣльчатой арки къ круговой.

Въ области свѣтскихъ построекъ Италія готической эпохи обладаетъ дѣйствительно великими произведеніями. Главныя формы готическаго стиля — крестовые своды съ гуртами, стрѣльчатыя арки и готическія украшенія, примѣняются съ художественной свободой для выраженія гордости въ дворцахъ и крѣпостяхъ, могущества въ городскихъ публичныхъ зданіяхъ и, наконецъ, красоты и легкости въ открытыхъ галлереяхъ. Такъ, Palazzo

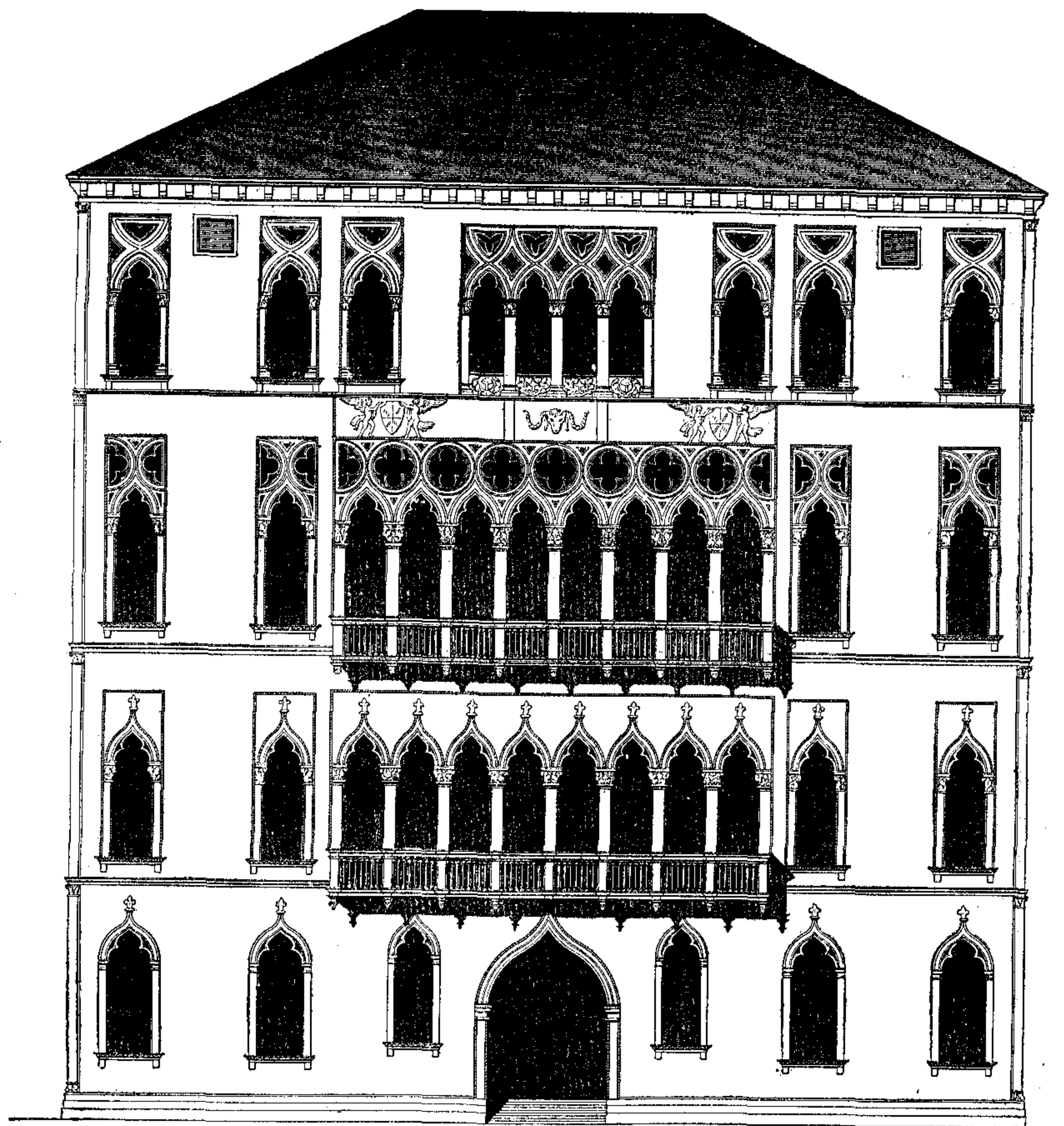
publico въ Сіенѣ имѣетъ ясно выраженный крѣпостной, воинственный характеръ, причемъ нижній этажъ обращаетъ къ незваному гостю свои почти сплошныя, глухія, массивныя стѣны. Наверху этотъ палаццо увѣнчанъ громадными зубцами, а сбоку возвышается господствующая надъ нимъ башня. Вообще каждое рыцарское жилище въ городахъ имѣло собственную башню, такъ что по общему виду Сіена или Санъ-Джиминьяно похожи на новѣйшій большой фабричный городъ съ его гигантскими трубами. Воинственный



149. **Palazzo publico въ Сіенѣ** (14 вѣка). По фотографіи.

характеръ городскихъ замковъ, однако, не препятствуетъ прекрасному развитію отдѣльныхъ формъ; такъ, стрѣльчатыя окна ихъ часто весьма изящно орнаментированы. Нѣтъ въ Италіи недостатка и въ зданіяхъ съ болѣе мирнымъ назначеніемъ, съ общественными залами для собраній и для торговыхъ цѣлей. Многіе дома, съ ихъ аркадами нижнихъ этажей, напоминаютъ собой постройки по другую сторону Альпъ. Въ готическую эпоху въ Венеціи строились болѣе дворцы, нежели церкви; при этомъ въ дворцахъ еще сохраняется общее расположеніе романской эпохи, съ галлереями на выходящихъ на улицу фасадахъ. Внутри палаццо богатыхъ купцовъ, за порталомъ нахо-

дится широкій вестибюль, приспособленный для перетаскиванія товаровъ и ведущій сзади на дворъ, а съ боковъ — въ склады; надъ послѣдними помѣщаются антресоли, предназначенныя для дѣловыхъ помѣщеній. Во второй этажъ со двора ведетъ открытая лѣстница, по которой попадаютъ сперва въ большой залъ, обыкновенно занимающій середину палаццо; за нимъ помѣщаются жилыя комнаты и спальни. Въ готическую эпоху для расчлененія фасадовъ особенно часто пользовались высокими стрѣльчатыми арками, кото-



150. **Палаццо Фоскари въ Венеціи** (14 вѣка).
По Гайльябо.

рыя, въ соединеніи съ трехлопастными меньшими арочками, иногда охватывались прямоугольными рамками. Палаццо Фоскари можетъ служить хорошимъ тому примѣромъ. Дворецъ дожей состоитъ изъ двухъ ярусовъ: богато расчлененнаго нижняго и грузнаго верхняго. Нижній этажъ образованъ двумя рядами аркадъ и колоннъ, при чемъ короткія толстыя колонны перваго ряда съ лиственными капителями и стрѣльчатыми арками поддерживаютъ верхній рядъ колоннъ, размѣщенныхъ вдвое чаще и также связанныхъ стрѣльчатыми арками. Надъ этой воздушной нижней частью возвышается грузная верхняя, съ немногими стрѣльчатыми и круглыми проемами, расчлененная ромбическими узорами изъ пестрыхъ камней. Слишкомъ богатый входъ въ палаццо — Porta della carta — построенъ только въ срединѣ 15 вѣка. Къ этому же

времени относится постройка палаццо Вителлески съ его вѣнчающимъ карнизомъ изъ стрѣльчатыхъ арочекъ на большихъ консоляхъ и со стрѣльчатыми надворными галлереями.

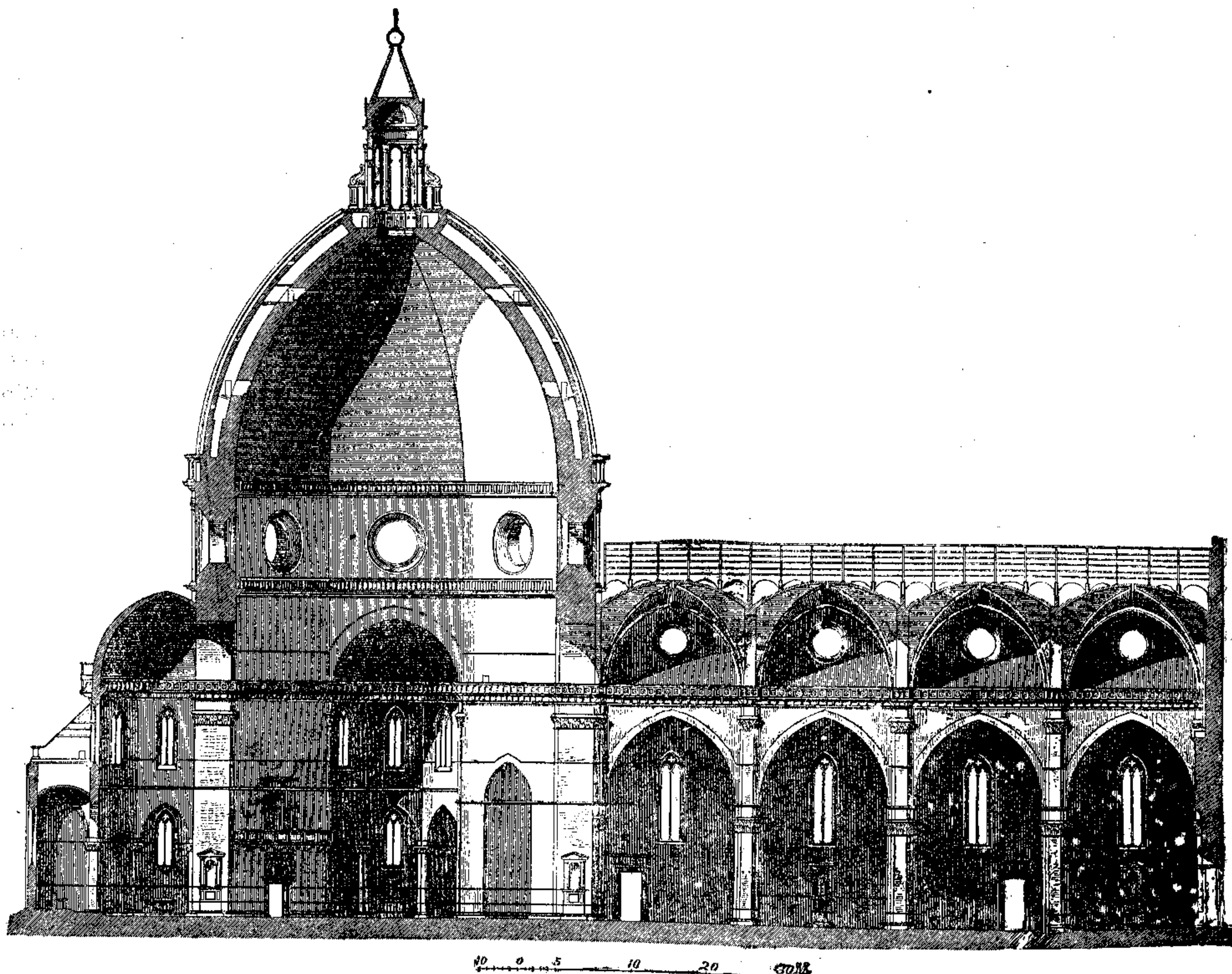
Мраморныя украшенія въ многочисленныхъ меньшихъ постройкахъ Рима и южной Италіи все еще сохраняютъ манеру Козматовъ, хотя и со стрѣльчатыми сводами. Балдахинъ главнаго престола въ С. Паоло предъ стѣнами Рима, двѣ каѳедры въ соборѣ Беневента, каѳедра св. Клары въ Неаполѣ имѣютъ все еще мозаики, но при преобладаніи пластическихъ украшеній. Фигурная скульптура готической эпохи Италіи значительно двинулась впередъ, благодаря работамъ Джіованни Пизано. Его произведенія отличаются стремленіемъ къ экспрессіи, хотя позы еще утрированы. Рельефы фасада Орвіето по глубинѣ замысла — лучшее изъ всего, что до того времени сдѣлано въ Италіи. Еще большій мастеръ явился въ лицѣ Джіотто, бывшаго одновременно рѣзчикомъ и живописцемъ. Имъ созданы барельефы у колокольни собора во Флоренціи, изображающіе христіанскія добродѣтели. Очень многочисленны надгробные памятники, большею частью въ связи съ богато украшенной архитектурой и еще болѣе выигрывающіе отъ матеріала — мрамора. Обыкновенно саркофагъ исполненъ съ лежачей фигурой умершаго, а надъ нимъ поднимается стрѣльчатый балдахинъ. Еще богаче по устройству надгробные памятники князей изъ дома Анжу въ церкви св. Клары, въ Неаполѣ. Одна изъ главныхъ достопримѣчательностей Вероны — мраморные надгробные памятники Скалигеровъ. Надгробный памятникъ Signorio della Scala сдѣланъ въ видѣ конной статуи подъ балдахиномъ. Представителемъ итальянской живописи готической эпохи является тотъ же флорентинецъ Джіотто, хотя его рисунокъ и моделировка еще несовершенны. Сіенская школа — Симонъ Мартини, Липпо Мемми, Лоренцетти и др., не столь строга, какъ флорентійская, особенно въ женскихъ фигурахъ. Школа Джіотто съ его послѣдователями — Андреемъ Орканья, Гадди и др., служитъ переходомъ къ *стилю возрожденія.*

Для общей оцѣнки эпохи готическаго искусства можно, конечно, сказать, что это искусство не развилось до міроваго стиля, подобно греко-римскому; готика процвѣтаетъ исключительно въ Европѣ, и то не вездѣ, такъ какъ мѣстами продолжаютъ сохраняться античныя школьныя традиціи, которыя подготовляютъ будущій стиль возрожденія. Все-таки готика — оригинальнѣйшее и національнѣйшее выраженіе художественной фантазіи средне-европейскихъ народовъ; хотя, какъ въ началѣ, такъ и въ періодъ своего процвѣтанія, готика преимущественно была церковнымъ искусствомъ, но ея формы, изобрѣтенныя для церквей, перенесены позднѣе удачно и на свѣтскія зданія. Готическія украшенія безусловно народны, подобно греческимъ, хотя они никогда не достигали красоты греческихъ формъ.

XI. Эпоха ранняго и высокаго стиля возрожденія.

Въ своей родинѣ, Италіи, возрожденіе (renaissance) можетъ считаться пробужденіемъ римскаго античнаго искусства; здѣсь античный духъ никогда совершенно не исчезалъ, а только временно былъ заглушенъ проникшими изъ Германіи средневѣковыми формами. Въ Италіи стиль возрожденія развивался строго національнымъ и разрабатывался исключительно итальянскими художниками. Здѣсь имъ предстояло только освободиться отъ германско-готическаго и отъ византійско-восточнаго вліянія и вернуться къ древнимъ классическимъ памятникамъ римскихъ мастеровъ, хотя бы по идеѣ. Но при этомъ стиль возрожденія былъ только условнымъ возобновленіемъ античнаго, такъ какъ необходимо было воплощать всѣ современныя идеи и удовлетворять требованіямъ современной жизни, и это заставило новое направленіе искусства уже отклониться отъ древняго. Возрожденіе въ Италіи могло придерживаться романскаго искусства, которое здѣсь, болѣе чѣмъ гдѣ-либо, сохранило античный характеръ; съ другой стороны, высокій стиль возрожденія въ своемъ развитіи принялъ безусловный академически-классическій характеръ и стремился вмѣстить римскія идеи искусства во всемъ ихъ объемѣ.

Вслѣдствіе этого, высокій стиль возрожденія является противоположностью христіанско-германскому искусству среднихъ вѣковъ, и это различіе между ними хотя и ослабѣваетъ въ позднѣйшемъ періодѣ возрожденія, но никогда не исчезаетъ совершенно. Сколько бы ни утрачивало въ это время церковное зодчество свою идеальную высоту, но свѣтскія постройки, ранѣе слѣдовавшія пріемамъ церковныхъ, уже теперь становятся стилистически независимыми и развиваются самостоятельно. Вскорѣ твердо устанавливаются опредѣленныя правила для образованія наружнаго и внутренняго вида свѣтскихъ зданій, и вырабатываются новые типы ихъ, изъ которыхъ многіе сохранили свое значеніе и до нашего времени. Въ скульптурѣ возрожденіе



151. **Разрѣзъ собора во Флоренціи** (окончeнъ въ 1474 г.).
По Гайльябо.

приближается къ античному искусству, благодаря возобновленному изученію обнаженнаго тѣла. Монументальная живопись возрожденія вступаетъ на совершенно новый, до сихъ поръ неизвѣстный путь и достигаетъ самаго высокаго въ своемъ родѣ, не смотря на то, что церковная живопись теряетъ въ своей старой величественной простотѣ и общепонятности, благодаря болѣе свѣтскому воззрѣнію на сюжеты и введенію мотивовъ языческой миѳологіи. Декоративныя средства возрожденія отличаются безконечнымъ богатствомъ, во-первыхъ, благодаря соединенію фигуръ и растеній въ одно оживленное цѣлое; далѣе, вслѣдствіе античнаго изящества рисунка и лѣпки; и какъ уже сказано выше, всѣ эти преимущества не ограничиваются одной лишь областью церковнаго зодчества, но распространяются и на свѣтскія постройки, на дворцы и жилые дома и дѣлаютъ ихъ соотвѣтствующими болѣе утонченнымъ потребностямъ. Конечно, въ жару увлеченія, многіе наивно, безъ всякой критики, заимствовали сокровища античныхъ мотивовъ, оставляя совер-

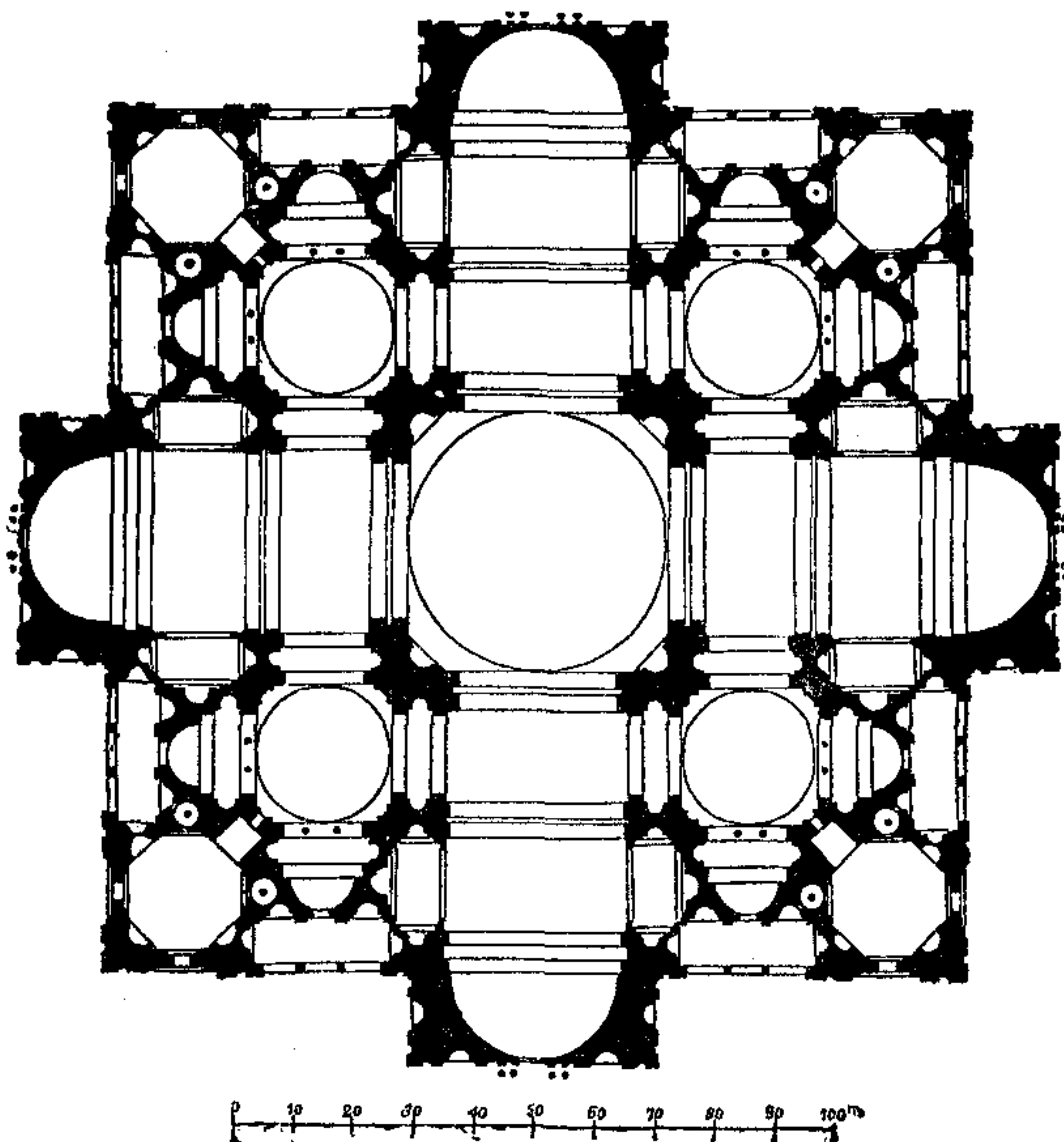
шенно безъ вниманія ихъ духовное содержаніе. Мы поэтому встрѣчаемъ, напр., жертвенныхъ быковъ, жертвенные алтари и чаши, весь циклъ фигуръ нижняго Олимпа и др., помѣщаемыхъ безъ опредѣленнаго смысла, въ совершенно не соотвѣтствующихъ мѣстахъ.

Годомъ возникновенія стиля возрожденія можно считать 1401 годъ, когда бронзовыя двери баптистеріи во Флоренціи явились предметомъ соревнованія. Введеніе новаго стиля въ архитектуру точно также прежде всего послѣдовало во Флореннціи; со стороны конструктивной — начатымъ въ 1420 г. Филиппомъ Брунеллески соборнымъ куполомъ, планъ котораго указываетъ на изученіе античныхъ римскихъ сводчатыхъ построекъ, а со стороны декоративной — капеллой Пацци. Новостью въ куполѣ собора является сквозной барабанъ, на которомъ онъ покоится; тѣмъ не менѣе, правильное образованіе внутренности купола, кажется, еще не достигнуто. Многогранный куполъ (сомкнутый сводъ) часовни Пацци, хорошо освѣщенный круглыми окнами, удался лучше и вызвалъ много подражаній. Въ церквахъ С. Лоренцо и С. Спирито во Флоренціи, построенныхъ въ видѣ латинскаго креста съ куполомъ надъ четыреугольникомъ, Брунеллески опять ввелъ плоское деревянное покрытіе и раздѣлилъ нефы рядами коринѳскихъ колоннъ, которыя образуютъ аркады съ полуциркульными арками. Надъ капителями колоннъ, въ подражаніе античному, сдѣланы части антаблементовъ. Церковь Бадіа въ Фіезоле, напротивъ того, однонефная, съ цилиндрическимъ сводомъ надъ среднимъ нефомъ и съ куполомъ надъ центральнымъ четыреугольникомъ. Леонъ Баптиста Альберти, теоретикъ ранняго возрожденія, придаетъ своей постройкѣ церкви св. Франчески въ Римини впервые тотъ оттѣнокъ, который рѣзко выдѣляетъ противоположность возрожденія среднимъ вѣкамъ; это по виду не столько церковь, сколько монументъ, посвященный фамиліи Малатеста. Флорентинцы перенесли стиль возрожденія и на римскія церковныя сооруженія, что впервые замѣтно въ хорѣ новой базилики св. Петра. Постройка новаго хора была начата Бернардо Розеллини и продолжалась Юліаномъ-да-Санъ Галло. Послѣдній проектировалъ величественную сводчатую постройку, но выполнить ее привелось лишь позднѣе Браманте. Баччіо Пинтелли прибѣгаетъ уже къ нѣсколько сухимъ античнымъ формамъ и строитъ S. Maria del popolo и другія римскія церкви съ ихъ типичными фасадами, съ пилястрами и антаблементами, съ двухэтажнымъ среднимъ нефомъ и одноэтажными боковыми, съ закругленными полуфронтонами, маскирующими крыши боковыхъ нефовъ, между тѣмъ какъ средній оканчивается античнымъ фронтономъ. Во многихъ церковныхъ фасадахъ этого времени чувствуется еще отголосокъ среднихъ вѣковъ — облицовка пестрымъ мраморомъ. Фасадъ св. Франческо dei Nobili близъ Перуджіи, съ мотивомъ тріумфальной арки, увѣнчанъ антаблементомъ и фронтономъ. Поле фронтона синее, точно также фонъ рельефовъ на угловыхъ столбахъ и кассетахъ свода. Коринѳскія пилястры нишъ сдѣланы изъ сѣраго мрамора, главныя массы постройки — изъ краснаго, карнизы и рельефы изъ бѣлаго мрамора. Изъ прочихъ цвѣтныхъ фасадовъ укажемъ св. Бернардино въ Перуджіи и св. Захарія въ Венеціи. Флоренція идетъ впереди въ развитіи стиля; церковь Мадонны delle arceri въ Прато, построенная Санъ-Галло въ видѣ греческаго креста съ пологимъ среднимъ куполомъ, становится образцомъ для другихъ построекъ. Въ Ломбардіи осталась господствующей кирпичная постройка и въ то же время развилась склонность къ средневѣковымъ формамъ; такъ, напр., здѣсь еще долго встрѣчается сомкнутый сводъ надъ центральнымъ четыреугольникомъ.

Дворцовая архитектура въ раннемъ періодѣ возрожденія развилась блестяще. Уже Брунеллески воздвигъ во Флоренціи высоко монументальный палаццо Питти, главный фасадъ котораго еще и въ настоящее время не превзойденъ по величественности. Онъ состоитъ изъ каменныхъ рустовъ, съ

частью въ нишѣ. Гробница Марцуппини въ С. Кроче во Флоренціи—высшее произведеніе мраморнаго декоративнаго искусства. Однимъ изъ великихъ орнаментистовъ былъ Мино-да-Фіезоле, работавшій во Флоренціи и въ Римѣ. Главнымъ орнаментнымъ растительнымъ мотивомъ является акантъ, опять по римскимъ образцамъ, но вмѣстѣ съ нимъ замѣчается и мѣстная листва, какъ это часто замѣтно въ S. Maria de Miracoli и въ другихъ церквахъ Венеціи. Прекрасно-орнаментированъ также исполненный Родари мраморный фасадъ Чертозы близъ Павіи. Деревянные потолки, въ видѣ кассетъ, часто весьма богаты и украшены позолоченными орнаментами. Упомянемъ лишь вскользь о многочисленныхъ, украшенныхъ рѣзьбой дверяхъ, стѣнныхъ паняхъ и баллюстрадахъ хоровъ.

Для выраженія соотвѣтствующихъ времени идей начинаютъ все болѣе пользоваться живописью. Флорентійская школа съ Мазаччіо и Мазолино во главѣ стоитъ опять на первомъ мѣстѣ, и въ капеллѣ Бранкаччи Кармелитской церкви во Флоренціи мы видимъ первое произведеніе живописи стиля возрожденія. Здѣсь замѣчательны успѣхи въ изображеніи голаго тѣла, вмѣстѣ съ законченностью въ чрезвычайно свободной и благородной характеристикѣ фигуръ, причемъ портреты современниковъ введены, какъ дѣйствующія лица или зрители. За этими первыми мастерами слѣдуетъ много извѣстныхъ именъ: Фра Филиппо Липпи, Сандро (Александръ) Ботичелли, Беноццо Гоцолли, Мантенья; въ концѣ періода встрѣчаются Гирландайо, Лоренцо-ди-Креди и глубокомысленный Синьорелли. Перуджино—учитель и предвѣстникъ Рафаеля, а Пинтуриккіо уже образуетъ переходъ къ высокому возрожденію. Всѣхъ этихъ великихъ мастеровъ мы встрѣчаемъ и въ стѣнной живописи. Послѣдняя еще не подражаетъ ни архитектурѣ, ни скульптурѣ, оставаясь однотонною, съ ограниченнымъ количествомъ золотыхъ украшеній. Только въ концѣ 15 вѣка появляются болѣе богатыя краски, золото на синемъ фонѣ и другіе цвѣта при отдѣлкѣ потолковъ. Иногда штукатурку покрываютъ пластическими орнаментами. Содержаніе стѣнной живописи даже въ церквахъ нерѣдко представляетъ наивную передачу миѳологическихъ сюжетовъ. Паддуги зеркальныхъ сводовъ библіотеки Сіенскаго собора, росписанныя Пинтуриккіо, служатъ отличнымъ образцомъ этого рода украшеній. Перуджино уже изучалъ въ Римѣ античныя фрески и съ успѣхомъ подражалъ имъ. Живопись на стеклѣ совершенно отходитъ на задній планъ, но съ другой стороны, возрожденіе прибѣгаетъ снова къ старинной стеклянной мозаикѣ и создаетъ превосходныя произведенія въ соборѣ св. Марка въ Венеціи.

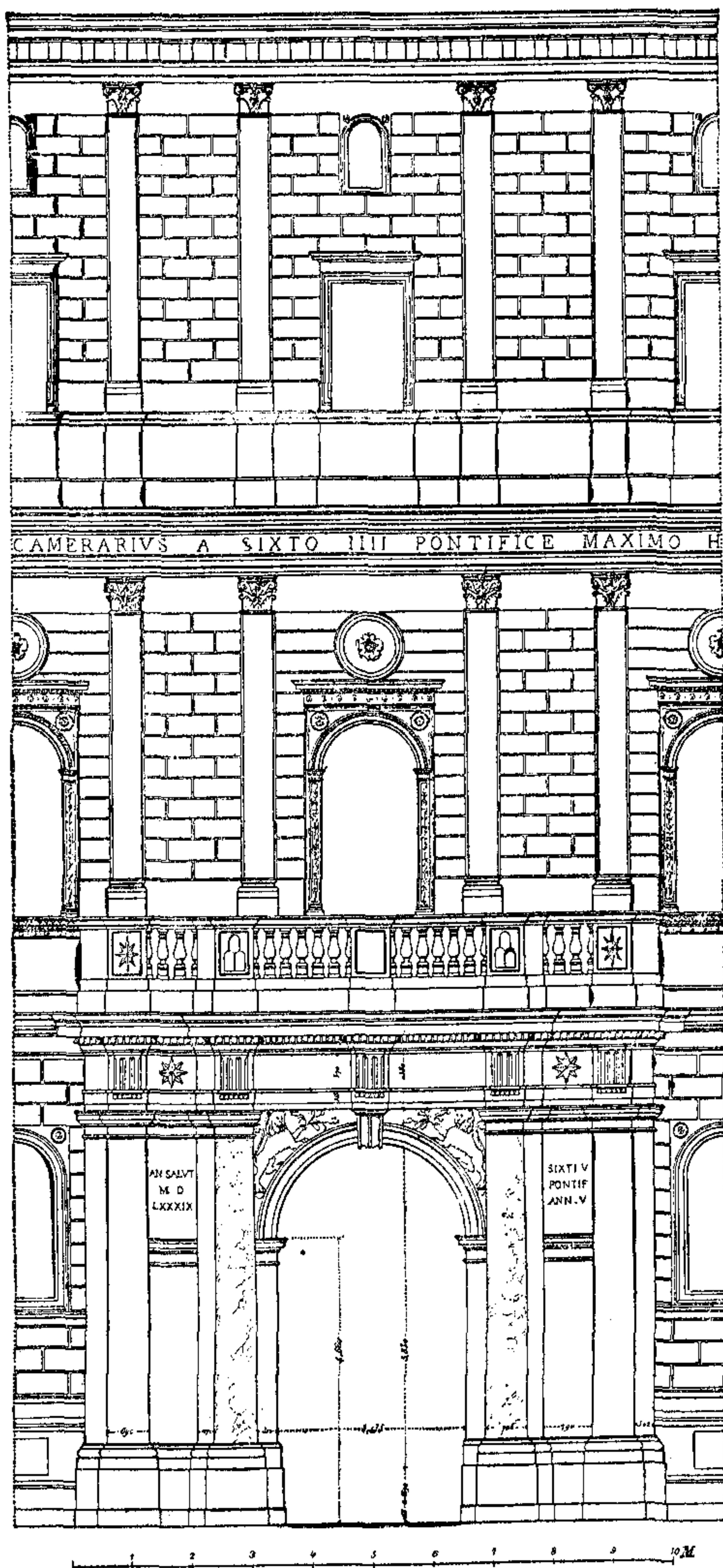


153. Планъ собора св. Петра въ Римѣ (1506 г.).

Итальянскій высокій періодъ возрожденія, начавшійся приблизительно съ 1500 г., означаетъ для архитектуры поворотъ къ простотѣ, въ то-же время величественной, обусловливаемой болѣе тѣсной связью съ античными пропорціями и расчлененіями, почерпаемыми изъ сочиненій Витрувія. Открытіе термъ Тита въ Римѣ оказало огромное вліяніе на декоративную сторону и имѣло своимъ слѣдствіемъ созданіе стиля фресокъ Рафаэля. Успѣхи живописи все-таки остаются самыми крупными; произведенія живописи высокаго возрожденія превосходятъ античные образцы и подчиняютъ этому стилю весь міръ. Скульптура не вполнѣ достигаетъ этой высоты; она больше всего страдаетъ отъ слишкомъ частаго примѣненія миѳологическихъ и ученыхъ мотивовъ. Служащіе слишкомъ часто въ видѣ побочныхъ украшеній, дѣти-ангелы примѣняются только изъ-за чувственной ихъ кра-

сты и не имѣютъ идейнаго содержанія; неизвѣстно даже, амурчики ли это, или ангелы.

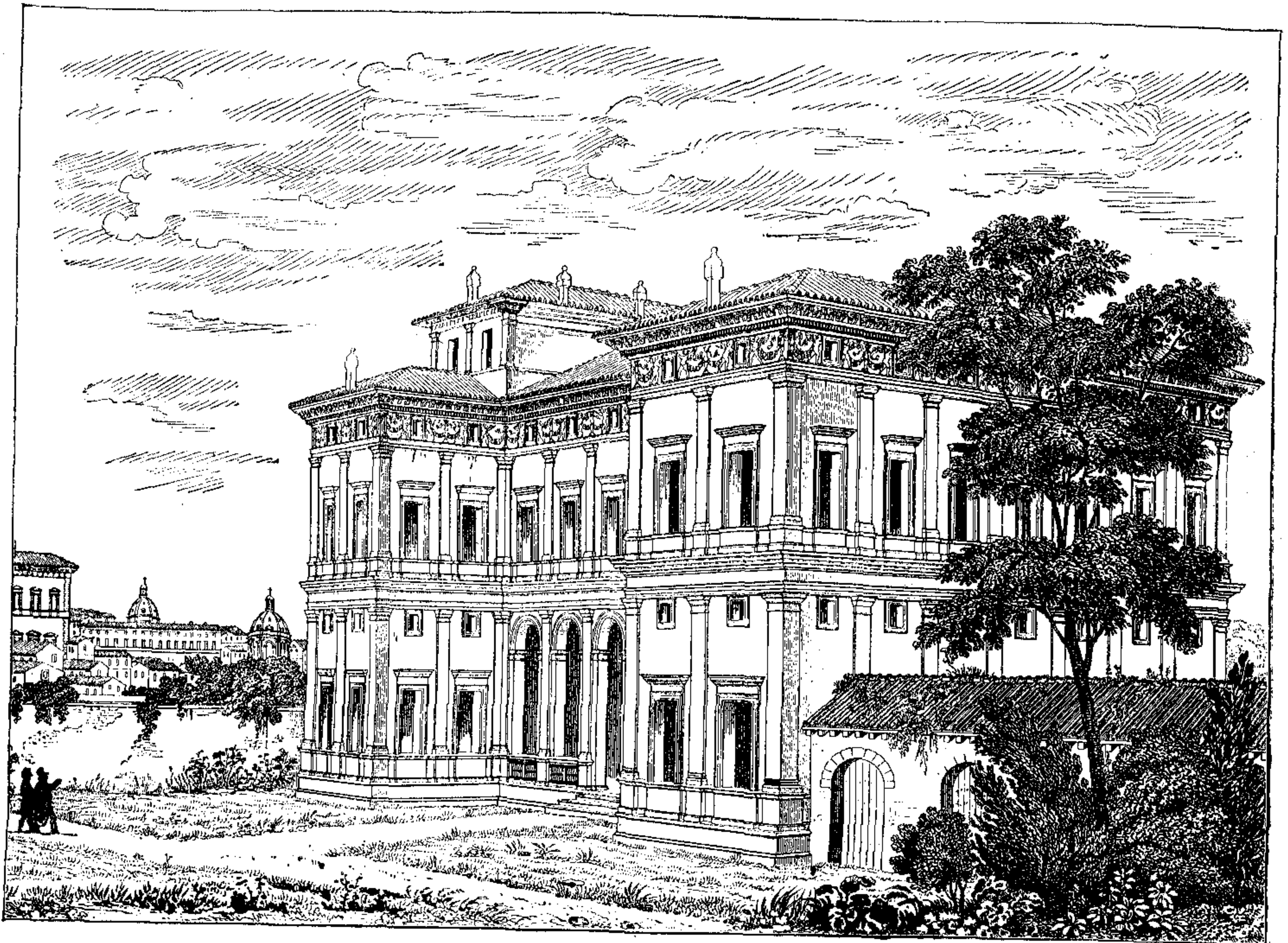
Высокій стиль возрожденія исходитъ главнымъ образомъ изъ Рима и начинается съ переселеніемъ туда Браманте. Небольшая церковь св. Петра въ Монторіо, покрытая куполомъ, поставленнымъ на барабанъ, окруженная дорической колоннадой, и совершенно классическая по формамъ, представляетъ собой первую постройку въ стилѣ высокаго возрожденія. Самое важное твореніе Браманте — соборъ св. Петра въ Римѣ. Проектъ Браманте представлялъ собой греческій крестъ съ плоскимъ куполомъ надъ средней частью; Браманте хотѣлъ окружить соборъ обширной колоннадой и этимъ создалось бы одно изъ грандіознѣйшихъ сооруженій даннаго періода; это осталось, однако, неисполненнымъ. Частое употребленіе нишъ снаружи и внутри зданій можетъ быть разсматриваемо, какъ сознательное примѣненіе антично-римскаго расчлененія стѣнъ; оно обнаруживается уже въ С. Піетро въ Монторіо, и еще яснѣе на пилонахъ св. Петра. Въ постройкѣ сводовъ нельзя не видѣть результатовъ тщательнаго изученія древне-римскихъ памятниковъ, храма міра, Пантеона и др. Вообще во время высокаго возрожденія храмъ, покрытый сводами на пилонахъ, преобладаетъ надъ колончатой церковью, и въ то-же время господствуетъ величайшая свобода въ выборѣ формъ плана. Церковь св. Лоренцо въ Damaso въ Римѣ, построенная Браманте, образуетъ большой, покрытый сводомъ четыреугольникъ, съ галлереями съ трехъ сторонъ; примыкающая сзади трибуна освѣщается только сверху, черезъ большое полукруглое окно. Церковь Рафаэля, S. Eligio degli Orefici въ Римѣ — опять въ видѣ греческаго креста съ среднимъ куполомъ. Церковь св. Джустино въ Падуѣ, построенная Андреемъ Риччіо, представляетъ величественное зданіе, сплошь покрытое сводами. Боковые нефы покрыты колоссальными цилиндрическими сводами, которые непосредственно поддерживаютъ купола средняго нефа. Крылья трансцепта по концамъ закруглены, точно также какъ и продолженіе хора.



154 **Часть фасада Канчелларія въ Римѣ;** построена Браманте (начало 16 в.). *По Летаруйлли.*

Церковь S. Salvatore въ Венеціи, построенная по проекту Спавенто, имѣетъ три плоскихъ купола, одинъ за другимъ, поставленные на цилиндрическіе своды, угловыя части которыхъ также поддерживаютъ малые купола.

Образцами фасадовъ служатъ въ это время, какъ и прежде, остатки античныхъ римскихъ зданій, но детали становятся строже и увеличивается органическая связь между ними. Развивается чувство пропорціональности въ свободномъ подражаніи античному. Браманте ввелъ въ дворцѣ Канчеларія въ Римѣ выступы отдѣльныхъ частей фасада, съ ритмическимъ чередованіемъ парныхъ пилястръ, которыя раздѣлены большими промежутками. Нижній этажъ оставленъ безъ пилястръ и постепенное облегченіе кверху выражено не только въ образованіи рустовъ, но и въ формѣ оконъ. Ватиканскій дворецъ сохранилъ со времени Браманте свои формы, хотя планы мастера исполнены только отчасти и не все, имъ построенное здѣсь, дошло



155. **Вилла Фарнезина въ Римѣ;** построена Перуцци (начало 16 вѣка). По Летаруйлли.

до нашего времени. Giardino della Pigna въ Ватиканѣ долженъ былъ быть окруженъ съ двухъ сторонъ аркадами и сообщаться двойными, широкими лѣстницами съ ниже лежащимъ дворомъ. Замыкающей постройкой должна была служить — и дѣйствительно была исполнена — колоссальная ниша съ полукуполомъ, полукруглой колоннадой и храмообразными концевыми фасадами. Передній трехсторонній дворъ Ватикана, Cortile di San Damaso, выполненъ по плану Браманте частью имъ самимъ, частью позднѣйшими зодчими. Браманте построилъ въ Ватиканѣ еще спиральную лѣстницу, которая представляетъ уже большой успѣхъ въ постройкѣ дворцовъ. Рафаэль въ своихъ дворцовыхъ фасадахъ пошелъ еще дальше Браманте; онъ придалъ верхнему этажу палаццо Видони въ Римѣ соединенныя колонны. Палаццо Пандольфини во Флоренціи, также работы Рафаэля, имѣетъ только углы, обдѣланные рустами; верхнія его окна обрамлены колоннами, нижнія — пилястрами и въ обоихъ случаяхъ покрыты фронтонами.

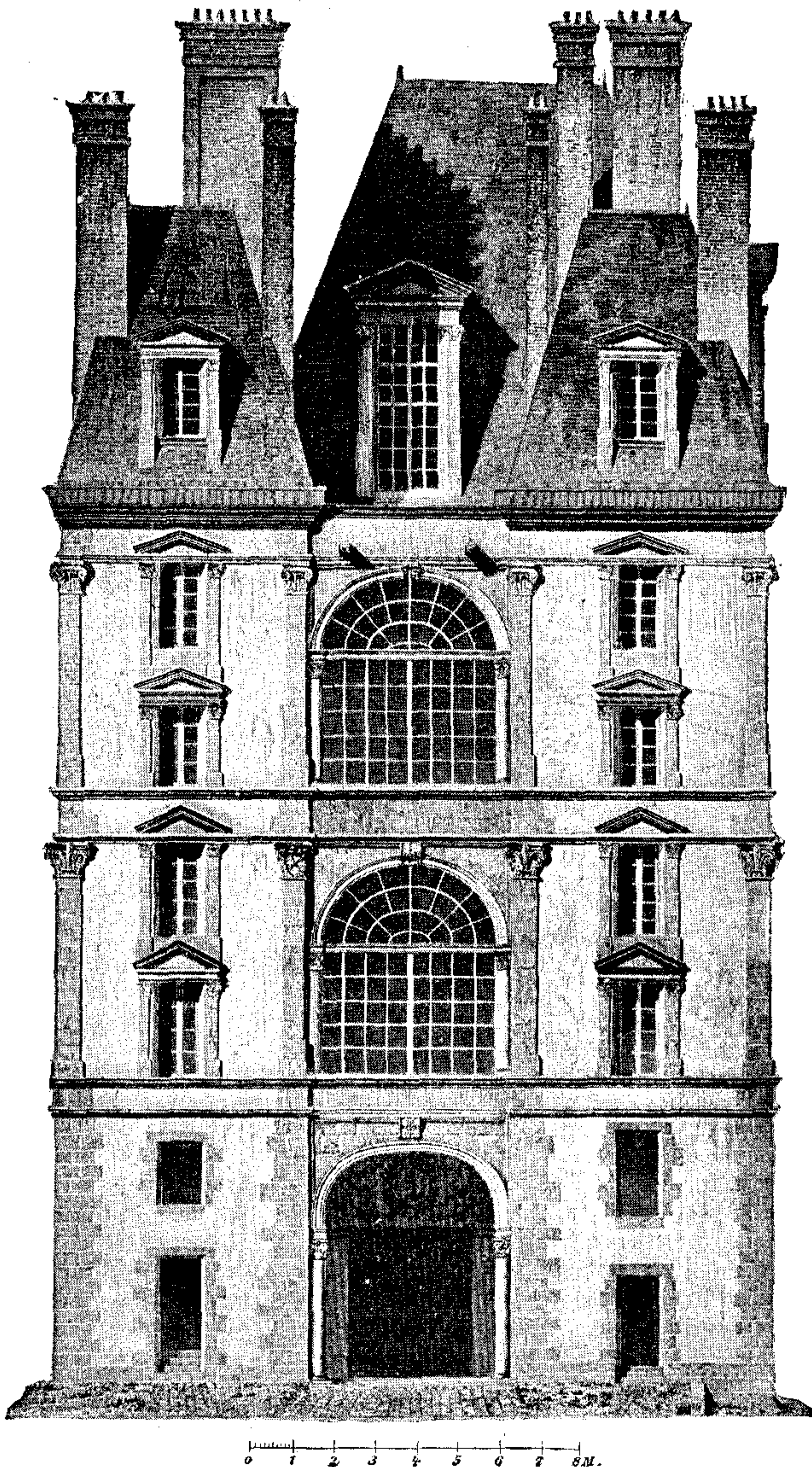
Палаццо Массими въ Римѣ, построенный Перуцци, обнаруживаетъ стрем-

леніе къ художественной цѣльности въ своей ложѣ, обращенной на улицу и соединенной корридоромъ съ колончатымъ дворомъ, а также въ устройствѣ малаго колодца и лѣстницы. Палаццо Коста въ Римѣ, того же архитектора, имѣетъ во второмъ этажѣ колонны дорическаго ордера, а верхній этажъ обработанъ въ видѣ аттика. Палаццо дель-Те въ Мантуѣ, произведеніе Джуліо Романо, въ своихъ высокихъ, сквозныхъ пилястрахъ уже подготовляетъ переходъ къ позднѣйшей эпохѣ. Во Флоренціи, кромѣ двухъ дворцовъ работы Рафаэля, вообще мало произведеній высокаго возрожденія, которыя построены Баччіо д'Аньоло и Дозіо. Произведеніе послѣдняго — палаццо Лардарель, благородный по простотѣ, съ три раза повторяющимся тосканскимъ ордеромъ на колоннахъ оконъ. Джакопо Сансовино ввелъ въ Венецію римскій стиль дворцовъ; его палаццо Корнаро внизу украшенъ рустами, въ обоихъ верхнихъ этажахъ — арками, перекинутыми между парными колоннами. Позднѣе Сансовино подчиняется вліянію Микель-Анджело и переходитъ къ позднѣйшему возрожденію. Санмихеле въ Веронѣ, какъ кажется, первый началъ украшать рустами не только стѣны, но также находящіяся на нихъ колонны и пилястры, что также представляетъ собой начало позднѣйшаго періода. Имъ построены въ Веронѣ величественныя ворота Porta Nuova и Porta Stuppa, въ Болоньи различные палаццо, въ Венеціи — дворецъ Мочениго съ его глубокими прорѣзами между нижними рустами, и палаццо Гримани съ великолѣпнымъ фасадомъ, имѣющимъ во всю свою длину балконъ, со свободно стоящими на немъ коринѳскими колоннами. Во дворцѣ Фарнезино въ Римѣ Перуцци создалъ образецъ бесѣдки. Средняя галлерея этого дворца гармонически смѣняется его выдающимися боковыми флигелями; пилястры какъ верхняго, такъ и нижняго этажа — чрезвычайно просты, и единственное пластическое украшеніе — верхній фризъ. Главная работа здѣсь положена на необыкновенное богатство живописи внутри дворца. Подобныя же бесѣдки построены Фальконетти во дворѣ палаццо Джустиньяни въ Падуѣ — одна съ полуколоннами, другая съ пилястрами въ обоихъ этажахъ; въ одной — два зала, по одному въ каждомъ этажѣ, въ другой — восьмиугольная комната съ нишами и съ двумя комнатками по бокамъ, а наверху — открытая ложа. Примѣромъ значительной виллы можетъ служить Villa Madama въ Римѣ, построенная Джуліо Романо по проекту Рафаэля, съ однимъ рядомъ наружныхъ пилястръ и трехпролетной аркадой посрединѣ.

Въ скульптурѣ также сильно высказывается изученіе античнаго искусства, напримѣръ въ сознательномъ подчеркиваніи противоположности между отдѣльными частями фигуръ, такъ называемомъ Contraposto. Андрей Сансовино былъ наиболѣе выдающимся мастеромъ этого времени: имъ исполнены прекрасныя гробницы прелатовъ въ хорѣ S. Maria del popolo въ Римѣ. Живопись времени процвѣтанія начинается тоже во Флоренціи съ произведеній Леонардо да-Винчи, которому удалось соединить въ себѣ въ высшей мѣрѣ идеализмъ и реализмъ. Изъ его стѣнной живописи здѣсь только будетъ упомянута извѣстная всему міру Тайная Вечеря въ трапезной монастыря S. Maria delle Grazia въ Миланѣ. Но наиболѣе свойственное живописи этого времени выраженіе мы находимъ только у Рафаэля; онъ достигаетъ высшаго въ изображеніи божества и святыхъ особъ, тѣмъ же путемъ какъ и греки, а именно выраженіемъ вѣчнаго и божественнаго въ самихъ фигурахъ, безъ прибавленія внѣшнихъ атрибутовъ. Описывать общеизвѣстныя творенія Рафаэля мы считаемъ здѣсь излишнимъ. За Рафаэлемъ слѣдуетъ многочисленная школа. Представителемъ венеціанской живописи является Тиціанъ съ его величественными, доходящими до идеальной высоты картинами.


Только съ этого времени стиль возрожденія начинаетъ распространяться по другую сторону Альпъ; однако, онъ не могъ здѣсь, какъ въ Италіи, найти себѣ родную почву, и нуждался во внѣшнемъ импульсѣ. Въ Западной Европѣ готика пустила крѣпкіе корни и не дала себя такъ легко вытѣснить; здѣсь все еще придерживались готическаго общаго расположенія зданій, даже тогда

когда детали ихъ уже выполнялись въ стилѣ возрожденія. Такимъ образомъ получились тѣ постройки сѣвернаго ранняго возрожденія, которыя снабжены готическими балконами, крутыми фронтонами и надстройками на крышахъ, но въ частностяхъ обнаруживаютъ формы возрожденія.



156. **Золотыя ворота замка Фонтенебло,** построены Серліо изъ Болоньи (первая половина 16 вѣка). По Соважо.

Во Францію возрожденіе проникаетъ въ концѣ 15 вѣка, что обусловливалось главнымъ образомъ личнымъ участіемъ итальянскихъ мастеровъ. Архитекторъ Фра Джіокондо изъ Вероны, повидимому, построилъ замокъ Блори и мостъ Notre-Dame въ Парижѣ; его участіе въ постройкѣ замка Гайльонъ болѣе сомнительно. Вѣрнѣе, что замки Амбуазъ и Гайльонъ возведены французскими зодчими, итальянцы же только украшали ихъ. Одно изъ главныхъ произведеній французско-итальянскаго ранняго возрожденія — замокъ Фонтенебло, построенный архитект. Серліо изъ Болоньи для короля Франциска I. Овальный дворъ, „Золотыя ворота“ и верхняя часовня св. Сатурнина обнаруживаютъ сильное итальянское вліяніе. Золотыя ворота въ обоихъ верхнихъ этажахъ имѣютъ аркады на колоннахъ, которыя заключены между пилястрами; французскій элементъ выражается только крутыми павильонными крышами, которыя снабжены слуховыми окнами и высокими украшенными трубами. Замокъ Шамборъ, начатый также при Францискѣ I архитекторомъ Nepveu, представляетъ еще древнія формы укрѣпленій и на фасадахъ его только одинъ рядъ пилястръ. — На церковное зодчество возрожденіе оказываетъ пока только умѣренное вліяніе, которое обнаруживается въ украшеніяхъ сводовъ и формахъ столбовъ, а также оконъ, хотя въ послѣднихъ все еще остаются готическія вырѣзки. Сильное воспоминаніе готики замѣтно также въ большихъ замковыхъ лѣстницахъ; все еще придерживаются средневѣковой, витой лѣстницы, которая помѣщена въ отдѣльной части постройки, внѣ жилого корпуса. Примѣры этого — замки Гайльонъ, Блуа и, наконецъ, замокъ Шамборъ, огромная витая лѣстница котораго проведена вокругъ пустого стержня, а въ этомъ стержнѣ самостоятельно поднимается другая витая лѣстница. Въ наружныхъ формахъ замковъ собственно французскій элементъ выражается раздѣленіемъ строительныхъ массъ на павильоны съ соединяющими ихъ флигелями, употребленіи крутыхъ фронтоновъ, далѣе въ раздѣленіи крутыхъ крышъ на группы, сообразно




157. **Замокъ Шамборъ** (первая половина 16 вѣка). По Гайльябо.


158. **Домъ патриція въ стилѣ возрожденія: домъ Штеффена на Лангассе въ Данцигѣ** (конецъ 16 в.).
По фотографическому снимку съ натуры.

группировкѣ павильоновъ и, наконецъ, въ оживленіи кровель слуховыми окнами и намѣренно выдѣленными трубами.

Живопись этого періода во Франціи далеко не можетъ сравниться съ современной ей итальянской и даже нѣмецкой. Франсуа Клуэ напоминаетъ своими портретами манеру Гольбейна младшаго, но не достигаетъ ея вполнѣ. Скульптура почти исключительно появляется на самостоятельныхъ надгробныхъ памятникахъ, какъ, напримѣръ, надгробный памятникъ кардинала д'Амбуаза въ Руанскомъ соборѣ, въ которомъ сохранена форма средневѣковой стѣнной гробницы. То же самое замѣтно въ открытой гробницѣ Людовика XII въ С. Дени, при чемъ саркофагъ съ лежачими статуями умершихъ стоитъ подъ балдахиномъ, а надъ нимъ находятся статуи живущихъ. Часто встрѣчается живопись на стеклѣ, а на фасадахъ замковъ помѣщаются большія Лиможскія эмали и фаянсовыя плиты переселившагося во Францію Джироламо-делла-Роббіа. Деревянныхъ работъ этого времени съ прекрасно выполненными украшеніями сохранилось много — напр., двери церкви св. Маклу въ Руанѣ, скамьи собора въ Амьенѣ и т. д.

Въ Германіи стиль возрожденія былъ перенесенъ тогда же, когда и во Францію, т. е. въ концѣ 15-го столѣтія. Нѣмецкій ранній ренессансъ отличается сильнымъ тяготѣніемъ къ готикѣ, проявлявшимся въ крутыхъ фронтонахъ, въ устройствѣ фонарей и балконовъ и въ частомъ употребленіи готическихъ трилистниковъ. Всего раньше появились формы возрожденія въ Богеміи, а именно въ группѣ оконъ на южной сторонѣ Пражской ратуши. Въ началѣ 16-го столѣтія въ Саксоніи образовался центръ новаго архитектурнаго направленія, которое явилось сознательной противоположностью готическому стилю. При кардиналѣ Альбрехтѣ Бранденбургскомъ было возведено не мало построекъ въ стилѣ возрожденія, изъ которыхъ замѣчательнѣйшими являются аркады стараго кладбища на Мартинбергѣ, построенныя Николаемъ Гофманомъ. Въ Германіи, какъ и во Франціи, нѣкоторые замки также построены въ новомъ стилѣ, но послѣдній развивался всего больше преимущественно въ городскихъ жилыхъ домахъ и публичныхъ зданіяхъ. Въ городахъ, одновременно съ массивными постройками, строили, попрежнему, и фахверковыя строенія, съ лишь немногими измѣненіями; такъ, напримѣръ, пролеты между концами балокъ закладывались не досками, а брусьями.



159. Ратуша въ Кельнѣ съ портикомъ, построеннымъ мастеромъ Верникке (1571).
По фотографіи съ натуры.

Блестящимъ образцомъ фахверковой архитектуры возрожденія является дворецъ въ Гальберштадтѣ, дошедшій до насъ только частью. Выдающимся образцомъ фасада ранняго возрожденія въ фахверкѣ съ богато расписанными стѣнами, является домъ такъ наз. Am Sack, № 5, въ Брауншвейгѣ, котораго оба верхнихъ этажа сохранились; нижніе же этажи были испорчены позднѣйшей обшивкой досками оконныхъ наличниковъ. На каменныхъ фасадахъ городскихъ домовъ входятъ въ моду набивные орнаменты, напоминающіе свернутыя и укрѣпленныя гвоздями полоски листового желѣза и встрѣчающіеся въ домахъ въ Гамельнѣ и др. На жиломъ домѣ Миди въ Нюрнбергѣ уступчатый щипецъ имѣетъ контуры въ видѣ волютъ. Домъ Имгоффа въ Нюрнбергѣ имѣетъ два ряда парныхъ оконъ, раздѣляемыхъ полуколоннами, съ фигурами въ нишахъ; подъ крышей также сдѣланъ рядъ нишъ, съ поясными бюстами. Три готическихъ щипца украшены фіалами и опять таки имѣютъ въ срединѣ ниши съ фигурами. Въ типичныхъ Данцигскихъ жилыхъ домахъ этажи отдѣляются одинъ отъ другого крупными карнизами, иногда даже цѣлыми антаблементами, съ триглифами или консолями; междуоконные столбы усиливаются плоскими пилястрами. Домъ Стеффена на улицѣ Ланггассе, англійскій домъ въ Данцигѣ и т. д., представляютъ собой прекрасные образцы домовъ патриціевъ, уже относящіеся къ позднѣйшему періоду этого стиля. По крыльцу, на которое вели съ улицы ступени, съ обнесенной перилами площадки, вступали черезъ порталъ въ широкую переднюю, откуда лѣстница, помѣщенная въ углу, вела въ верхніе этажи.

Въ Люнебургѣ сохранились кирпичные фасады, съ пестрыми, глазурованными терракотовыми украшеніями, въ видѣ медальоновъ съ головками на синемъ фонѣ. Внутри жилые дома иногда украшались мраморомъ и лѣпной работой, главнымъ же матеріаломъ для отдѣлки потолковъ и панелей было дерево.

Къ старымъ готическимъ ратушамъ были сдѣланы пристройки въ стилѣ возрожденія, а нѣкоторыя и вновь построены въ этомъ стилѣ. Съ старой ратушей въ Ротенбургѣ была тѣсно связана новая, украшенная колоннадой, тянувшейся вдоль ея. Госпиталь въ Ротенбургѣ построенъ заново и снаружи весьма простъ, но съ двумя красивыми порталами. На западной сторонѣ Кельнской ратуши пристроенъ мастеромъ Вернике двухъэтажный портикъ — въ богатой формѣ возрожденія, но съ крестовымъ сводомъ, указывающимъ еще на готическіе отголоски. Въ Силезіи, въ Бригѣ сохранились остатки художественной ратуши съ фронтонами, шпилями на башняхъ и лежащимъ между ними портикомъ. Ратуша въ Целле украшена особенно богатымъ щипцомъ, съ тремя ярусами пилястръ дорическаго, готическаго и коринѳскаго ордеровъ. Контуры щипца образуютъ ступенчатыя волюты, оживленныя обелисками и шарами.

Постройка крѣпостей и укрѣпленій значительно измѣнилась, благодаря изобрѣтенію пороха. Появились бастіоны — пятиугольныя башни, съ фланговъ которыхъ можно было обстрѣливать окружающія стѣны. Альбрехтъ Дюреръ и Даніель Шпекле возвели этотъ новый родъ укрѣпленій въ систему. Баденскій укрѣпленный замокъ Гахбергъ является образцомъ горной крѣпости, перестроенной на новый ладъ. Замки, лежащіе внутри крѣпостныхъ стѣнъ, болѣе уже не укрѣплялись и не снабжались формами укрѣпленій — зубцами и т. п. Замокъ въ Целле лежитъ на возвышенной площадкѣ, окруженной рвами, наполненными водою; обращенные къ городу флигеля его носятъ отпечатокъ ранняго возрожденія, съ балконами на крышѣ, среднимъ щипцомъ и увѣнчанной полукруглымъ фронтономъ башней. Замокъ въ Вольбекѣ близъ Мюнстера, построенный изъ кирпича, отличается уступчатымъ щипцомъ съ полукруглыми нишами и красивымъ балкономъ. Отъ замка въ Тюбингенѣ остались красивые порталы внутренняго двора, съ мотивомъ тріумфальныхъ

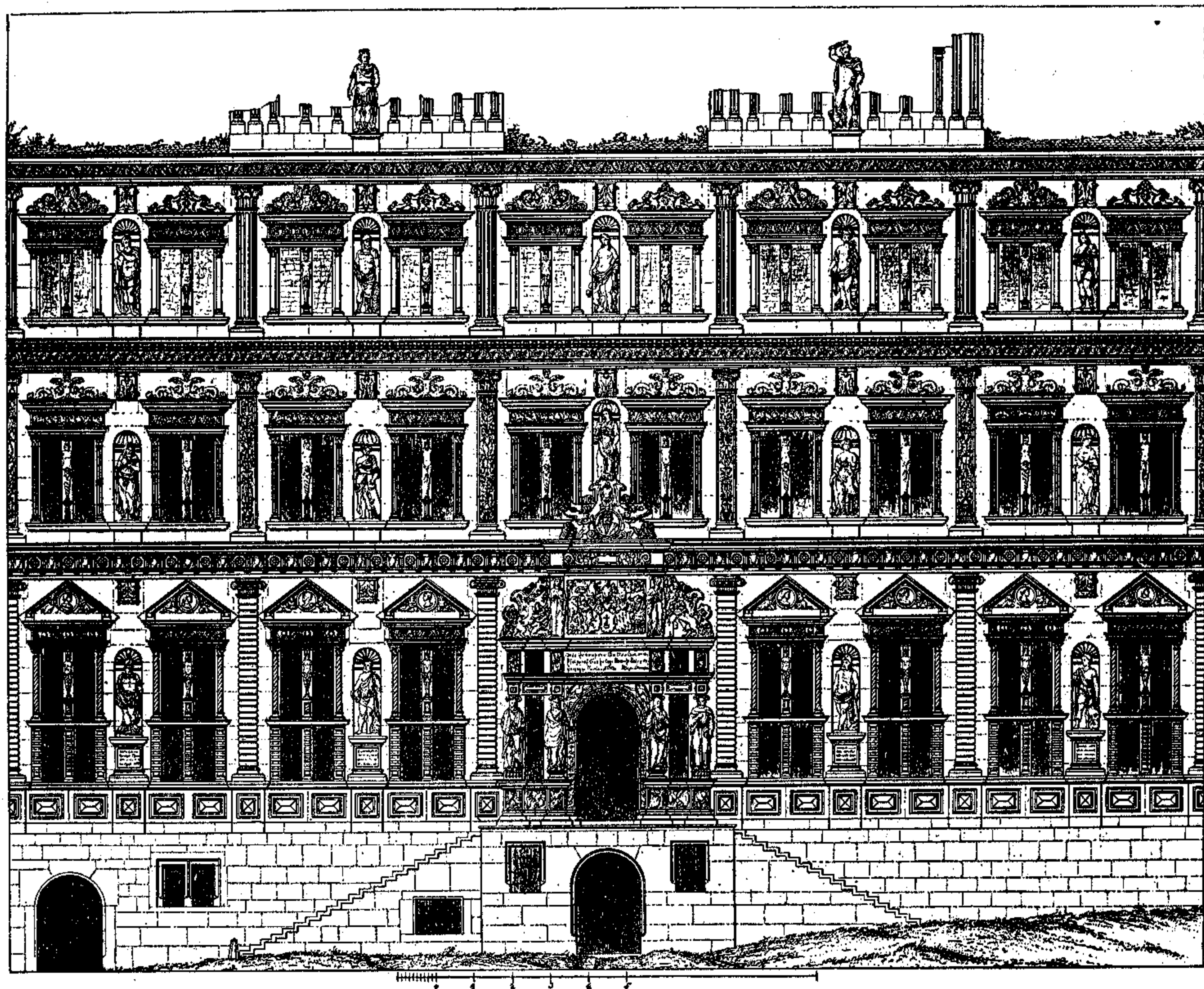


Строительное искусство. Т-во „Просвѣщеніе“ въ Спб.

Фахверковый домъ въ Брауншвейгѣ „Am Sack“ № 5.

Ранній періодъ возрожденія, съ наружной живописью.

воротъ, съ большими и боковыми воротами. Важнѣйшая часть, уцѣлѣвшая отъ архитектуры замка герцога Георга въ Дрезденѣ — порталъ съ колоннами въ видѣ канделябръ, окружающими арки. Благороднѣйшимъ произведеніемъ нѣмецкаго ренессанса можно считать часть замка въ Гейдельбергѣ, носящую названіе Otto-Heinrichsbau. Надворный фасадъ возвышается на высокомъ цоколѣ, въ три этажа. Окна всѣхъ этажей помѣщаются попарно между пилястрами; между двумя окнами, вмѣсто пилястры, находится въ стѣнѣ ниша со статуей. Нижній этажъ имѣетъ грандіозный порталъ съ двумя открытыми лѣстницами, а надъ вѣнчающимъ карнизомъ видны остатки двухъ щипцовъ.

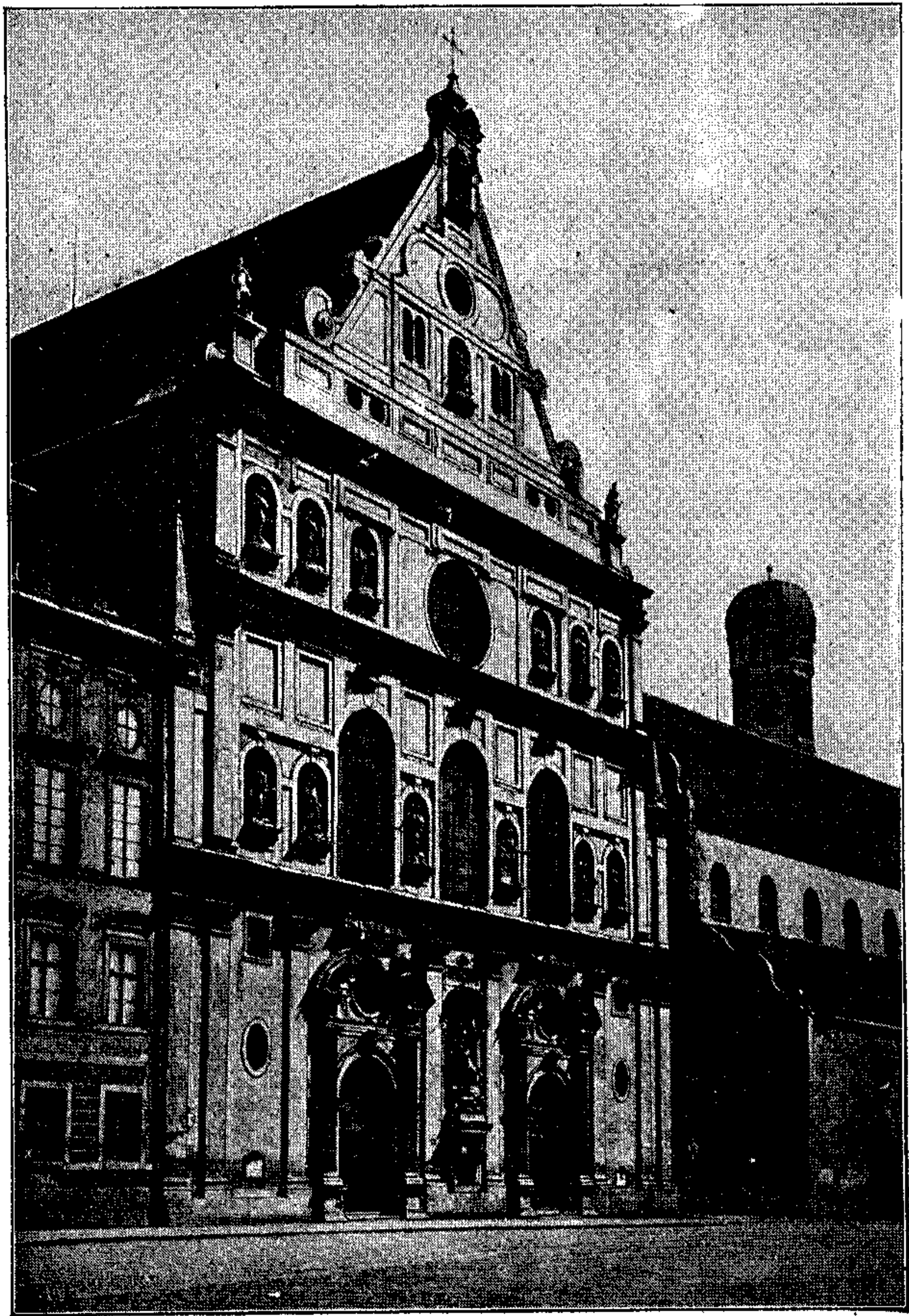


160. **Гейдельбергскій замокъ (Otto-Heinrichsbau)** (1556—59). **Фасадъ со двора.** По Пфнорру.

Скульптурная отдѣлка фасада необыкновенно роскошна, прекрасно исполнена и приписывается ваятелю Колину изъ Мехельна, объ архитекторѣ же зданія нѣтъ точныхъ указаній. Замокъ въ Шверинѣ отличается богатымъ примѣненіемъ терракоты въ пилястрахъ, фризахъ и на концахъ круглыхъ венеціанскихъ фронтоновъ; строитель былъ итальянецъ. Подобныя же архитектурныя формы, вполны законченныя, сохранились въ княжескомъ дворцѣ въ Висмарѣ. Въ Богеміи возрожденіе также, какъ и во Франціи, имѣло итальянскій характеръ. Бельведеръ въ саду замка въ Прагѣ и многія пристройки къ замку „Stern" въ Тиргартенѣ были возведены итальянцами. Только майоратный замокъ Шварценберговъ на Градчинѣ представляетъ собой переходъ къ собственно нѣмецкому ренессансу.

Въ сѣверной Германіи реформація вызвала постройку многихъ часовень въ замкахъ съ богатой отдѣлкой внутри. Самой старѣйшей является

капелла въ замкѣ Торгау, въ формѣ залы съ хорами. Капеллу замка Аугустсбурга въ Эрцгебиргѣ можно считать самымъ законченнымъ въ архитектурномъ смыслѣ образцомъ этого рода. Величайшимъ церковнымъ твореніемъ нѣмецкаго ренессанса надо считать католическую церковь св. Михаила въ Мюнхенѣ. Она не имѣетъ непосредственнаго образца въ Италіи, хотя по плану, благодаря колоссальной ширинѣ средняго нефа, она напоминаетъ церковь Іисуса въ Римѣ. Средній нефъ покрытъ цилиндрическимъ сводомъ, а трансептъ не вполнѣ развитъ. Въ фасадѣ соблюдены формы нѣмецкаго возрожденія.



161 **Церковь св. Михаила въ Мюнхенѣ** (начата въ 1587 г.). По фотографіи.

Въ Швейцаріи возрожденіе носитъ сильный итальянскій отпечатокъ. Порталъ въ маленькой ратушѣ въ Базелѣ и рыцарскій дворецъ въ Люцернѣ имѣютъ формы итальянскаго высокаго ренессанса.

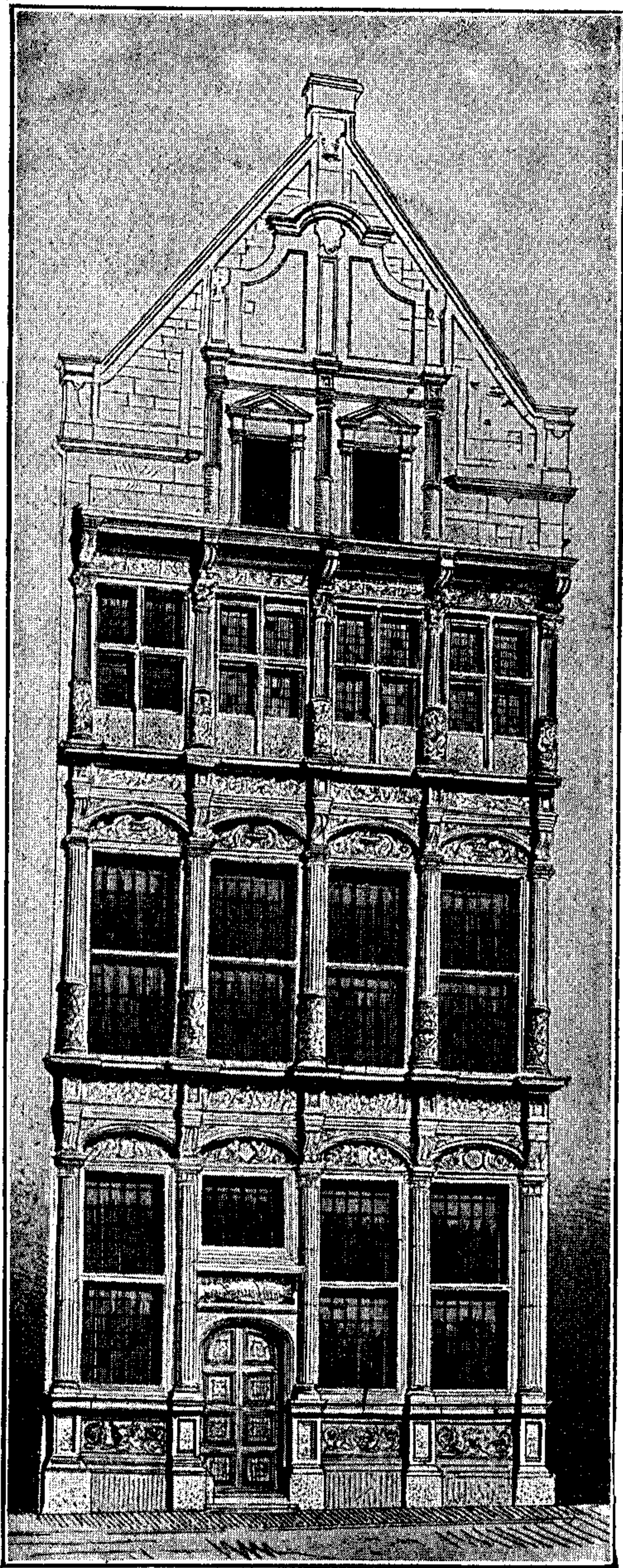
Въ Польшѣ первымъ образчикомъ ренессанса является гробница Казиміра въ Краковѣ.

Скульптурныя фигуры нѣмецкаго возрожденія всего лучше изучать по надгробнымъ памятникамъ. Гробница Зебальда въ церкви Св. Зебальда въ Нюрнбергѣ, произведеніе литейщика Фишера, принадлежитъ къ выдающимся произведеніямъ; саркофагъ стоитъ, какъ въ средніе вѣка, подъ балдахиномъ. Къ замѣчательно красивымъ и рѣдкимъ германскимъ мраморнымъ скульптурнымъ издѣліямъ принадлежитъ каминъ въ Гейдельбергскомъ замкѣ, прекрасной, вѣроятно итальянской работы. Много деревянной рѣзьбы, прекрасно исполненной, въ домахъ патріцевъ Нюрнберга, въ ратушѣ въ Ротенбургѣ, а особенно замѣчательную мы видимъ въ залѣ капитула въ Мюнстерѣ.

Нѣмецкая живопись достигаетъ въ этомъ періодѣ высокой степени развитія, благодаря великимъ мастерамъ, Альберту Дюреру и Гансу Гольбейну младшему. Дюреръ, побывавъ нѣсколько разъ въ Италіи, перешелъ къ возрожденію и пишетъ свои знаменитыя картины зрѣлаго періода, изъ которыхъ наиболѣе извѣстна изображающая праздникъ розъ. Лука Кранахъ перенесъ въ Саксонію французскую манеру; творенія Ганса Гольбейна охватываютъ всѣ періоды возрожденія до позднѣйшаго включительно. Славятся рисунки фасадовъ Гольбейна; они воспроизводятъ фантастическую архитектуру съ фигурами, вполнѣ отличную отъ итальянскаго рода.

Въ Нидерландахъ, также какъ и въ Германіи, долго еще господствуетъ позднѣйшая готика, сильные слѣды которой замѣтны и на построй-

кахъ возрожденія. Архіепископскій дворецъ въ Люттихѣ еще совсѣмъ готическій, за исключеніемъ неудачныхъ колоннъ во дворѣ, въ видѣ канделябръ. Гильдейскій домъ въ Мехельнѣ — первый образецъ настоящаго возрожденія. Трехъ-этажный фасадъ состоитъ весь изъ аркадъ, образуемыхъ колоннами, съ пологими перемычками между ними; щипецъ отдѣленъ вѣнчающимъ карнизомъ и балюстрадой. Въ Голландіи преобладаютъ кирпичные фасады, что замѣтно въ Цальтбоммелѣ, Амстердамѣ и Нимвегенѣ. Эта же архитектура видна и въ гостинницѣ св. Яна въ Гоорнѣ и въ боковыхъ башняхъ ратуши въ Гаагѣ. Замѣчательно также зданіе ратуши въ Лейденѣ, имѣющей формы итальянскаго высокаго ренессанса.



162. **Гильдейскій домъ въ Мехельнѣ** (16 вѣка). По Эвербеку и Неймейстеру.

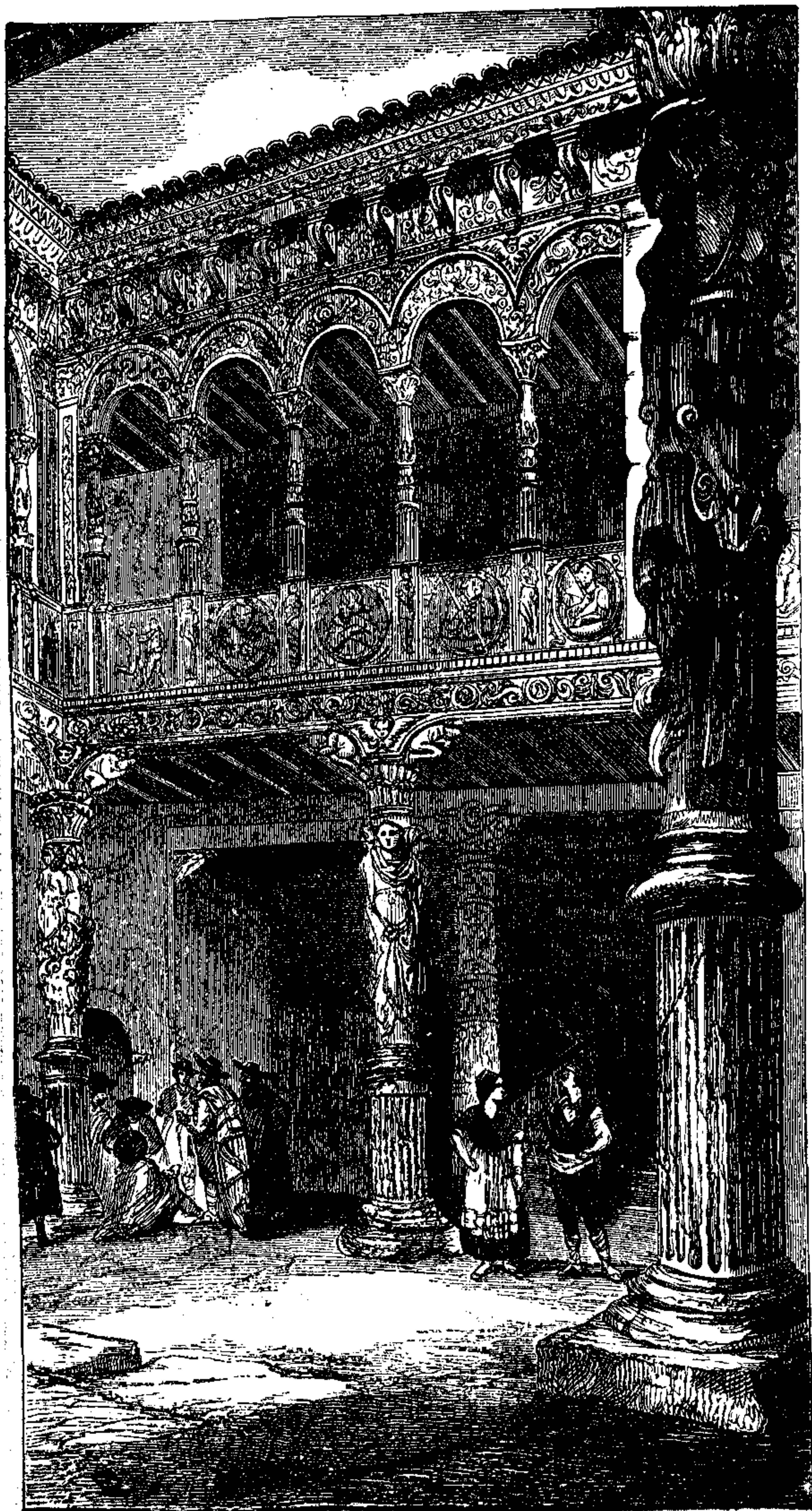
Въ нидерландской скульптурѣ возрожденіе водворилось раньше, чѣмъ въ архитектурѣ, и по итальянскимъ образцамъ были созданы прекрасные памятники и камины. Два богатыхъ камина находятся въ домѣ Мартена-ванъ-Россума въ Цальтбоммелѣ. Каменный каминъ въ Кампенской ратушѣ имѣетъ внизу фигуры въ видѣ гермъ, а надъ ними находится фризъ изъ фигуръ, съ плоскимъ рельефомъ. Выше помѣщены превосходныя фигуры Пана и Сатировъ, а на вѣнчающемъ карнизѣ и фронтонѣ имѣются фигуры, окруженныя херувимчиками. Тѣ каррикатурныя миѳологическія изображенія, которыя ввелъ въ Италіи Джіованни да Болонья, быть можетъ, впервые появились въ Нидерландахъ; раннимъ образцомъ ихъ являются атланты въ ратушѣ Арнгейма, изображенные въ видѣ дьяволовъ; изъ деревянныхъ работъ упомянемъ о превосходныхъ церковныхъ скамьяхъ, какъ, напр., въ большой церкви Дордрехта, гдѣ не замѣтно уже ничего готическаго.

Первымъ живописцемъ созрѣвшаго стиля возрожденія въ Нидерландахъ былъ Квентинъ Мессисъ изъ Антверпена; его картины напоминаютъ по красотѣ творенія Леонардо да Винчи.

Для Англіи періодъ ранняго ренессанса не имѣетъ большого значенія, такъ какъ тамъ всецѣло господствовали иностранцы. Итальянцы доставляли памятники; итальянецъ Джіованни изъ Падуи выстроилъ старый дворецъ Соммерсета, а Гольбейнъ младшій создалъ проектъ покрытія капеллы въ С.-Джемскомъ дворцѣ.

Въ Испаніи стиль ранняго возрожденія (plateresque) начинаетъ развиваться приблизительно вскорѣ послѣ паденія Гренады и переходитъ

вскорѣ къ формамъ высокаго итальянскаго ренессанса. Энрико де Эгасъ построилъ порталъ воспитательнаго дома въ Толедо. Особенно замѣчателенъ паранимфъ университета въ Алкалѣ, съ пологими арками, перекинутыми между столбами. Къ тому же времени относится дворъ архіепископскаго дворца въ Алкалѣ, нижняя часть котораго украшена аркадами на коринѳскихъ колоннахъ, а колонны верхней части поддерживаютъ архитравы въ своебразномъ испанскомъ вкусѣ, поставленные на опоры, въ видѣ консолей. Къ богатѣйшимъ строеніямъ этого стиля принадлежалъ монастырскій дворъ въ Лупіанѣ, съ галлереями въ четыре яруса; еще богаче дворъ во дворцѣ Инфанты въ Сарагоссѣ и лѣстница госпиталя Санта-Круцъ въ Толедо. Въ постройкѣ церквей стиль ранняго возрожденія былъ вскорѣ вытѣсненъ формами итальянскаго высокаго ренессанса. Примѣромъ его являются хоры и санктуаріумъ, пристроенные къ бывшей мечети въ Кордовѣ. Особенно чистъ стиль возрожденія во флигелѣ Альгамбры въ Гранадѣ, съ красивымъ круглымъ атріумомъ, построенный по приказанію Карла V. Соборъ въ Гранадѣ имѣетъ 5 сводчатыхъ нефовъ, со столбами коринѳскаго ордера. Въ трехнефномъ соборѣ въ Jaen'ѣ надъ среднимъ четыреугольникомъ помѣщается куполъ. Орнаментика стиля ранняго возрожденія носитъ слѣды мавританскаго вліянія. Въ скульптурныхъ фигурахъ Испанія съ самаго начала возрожденія подчинялась итальянскому вліянію; наиболѣе извѣстные мастера этого времени — Леоне Леони изъ Ареццо и испанецъ Беррегето, ученикъ Микель Анджело. Испанская живопись тоже подчинялась итальянскому вліянію, хотя картины Моралеса имѣютъ особый испанскій характеръ.

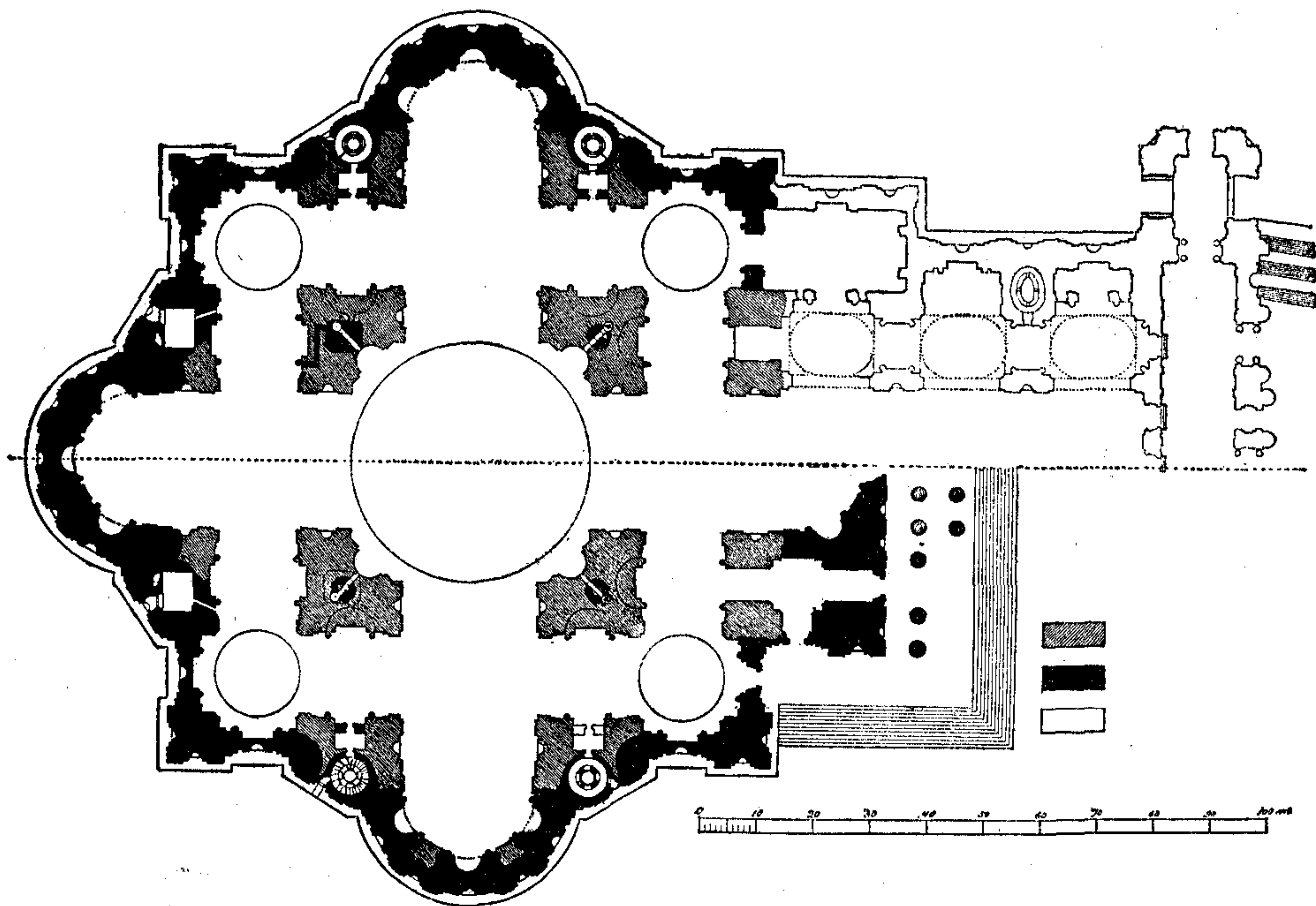


163. **Дворъ во дворцѣ Инфанты въ Сарагоссѣ** (16 вѣка). По Вилла-Амилю.

XII. Позднѣйшій періодъ возрожденія.


Въ общемъ смыслѣ, періодъ позднѣйшаго возрожденія характеризуется господствомъ живописи во всѣхъ областяхъ искусства. Въ архитек-

турѣ замѣчается стремленіе къ общему впечатлѣнію, къ живописнымъ силуэтамъ, къ сильнымъ контрастамъ свѣта и тѣни и, наконецъ, къ увеличенію перспективнаго эффекта въ помѣщеніяхъ. Новое направленіе духа нашло себѣ въ дѣйствительности стилистическое выраженіе. Позднѣйшій ренессансъ опять-таки зародился въ Италіи, но затѣмъ очень быстро распространился по всѣмъ европейскимъ странамъ, гдѣ онъ встрѣтилъ уже подготовленную почву. Въ долгомъ, продолжающемся до нашихъ дней періодѣ позднѣйшаго ренессанса можно различать отдѣльные періоды. Первый изъ нихъ, характеризовавшійся для Италіи освобожденіемъ отъ античныхъ узъ, а для западной Европы — національизированіемъ возрожденія, мы называемъ собственно позднѣйшимъ ренессансомъ; слѣдующіе же періоды мы разсмотримъ отдѣльно.



164. Планъ собора св. Петра въ Римѣ (1506—1665 г.).
На планѣ заштрихованы части собора, построенныя Микель-Анджело; зачернены части, построенныя до него, и оставлены бѣлыми — построенныя послѣ.

Измѣненіе стиля въ Италіи проявилось въ смѣломъ стремленіи разрѣшать задачи искусства на основаніи однихъ ихъ внутреннихъ условій, помимо античныхъ правилъ. Это направленіе создалось главнымъ образомъ гигантскими трудами одного лица — великаго флорентійца Микель-Анджело Буонаротти. Трудно найти послѣ его времени въ скульптурѣ или живописи хоть одно твореніе, которое не было бы подчинено его вліянію; въ архитектурѣ-же стиль Микель-Анджело господствовалъ только въ ближайшее къ нему время. На ряду съ нимъ стоятъ великіе архитекторы Виньола и Палладіо, которые, хотя и придерживались еще правилъ Витрувія, но, въ отличіе отъ высокаго возрожденія, прилагали ихъ болѣе свободно. Микель-Анджело создалъ особый родъ скульптурной архитектуры, выдающіяся творенія которой мы встрѣчаемъ позднѣе. Этотъ стиль отличается свободой пропорцій, величественной, пластической выработкой свѣтовыхъ и тѣневыхъ массъ, и подчиненіемъ частностей впечатлѣнію цѣлаго. Надгробная капелла Медичи, въ церкви Св. Лоренцо во Флоренціи, разсчитана на эффектъ фигуръ, которыми М. Анджело хотѣлъ ее украсить, и поэтому она отличается



165. **Капитолій въ Римѣ** (первая половина 16 вѣка). По Летаруйлли.

свободою пропорцій. Портикъ Лоренціанской библіотеки во Флоренціи имѣетъ въ нижнемъ этажѣ внутри выдающіеся столбы съ нишами; между ними стоятъ тѣсно сплоченныя парныя колонны, а подъ ними — большія консоли; и все это сдѣлано только для пластическаго оживленія плоскостей стѣнъ. Въ Римѣ имѣются многія постройки Микель-Анджело: великолѣпный главный карнизъ дворца Фарнезе; оба нижніе этажа двора этого же дворца, нижняя часть Porta-Pia съ окнами и фронтонами, съ сильными падающими тѣнями, наконецъ, большое его произведеніе — всѣ зданія Капитолія, съ обѣими лѣстницами, дворцами сенаторовъ; имъ же были составлены проекты боковыхъ дворцовъ, построенныхъ позднѣе. Главнѣйшее архитектурное твореніе Микель-Анджело, во всякомъ случаѣ — продолженіе постройки базилики св. Петра: его проектъ равнобокаго креста съ громаднымъ среднимъ куполомъ и съ портикомъ передъ зданіемъ, напоминающимъ портикъ Пантеона. Онъ утолстилъ пилоны купола, устроилъ внутри базилики ниши, построилъ двѣ громадныхъ лѣстницы, которыя ведутъ на своды, окончилъ внѣшнее подножіе купола и большой антаблементъ, а также спроектировалъ (хотя и не успѣлъ окончить) главный куполъ. Работы Микель-Анджело имѣли большое вліяніе на всѣ послѣдующія постройки. Ему же принадлежитъ и введеніе большихъ портиковъ въ церковные фасады. Виньола, сдѣлавшійся однимъ изъ законодателей новѣйшей архитектуры, благодаря своему руководству архитектурныхъ ордеровъ, стоитъ ближе къ античному искусству, но сходенъ съ Микель-Анджело по сильному выдѣленію архитектурной конструкціи и по равнодушію къ античной обработкѣ деталей. Палладіо сперва продолжаетъ начатое Рафаэлемъ изученіе старыхъ римскихъ построекъ, но, не смотря на свой классицизмъ, совершенно игнорирующій средневѣковыя формы, по свободѣ своего творчества стоитъ въ ряду мастеровъ позднѣйшаго возрожденія.

Виньола въ церкви дель-Джезу въ Римѣ примѣнилъ новый пріемъ, который позднѣе сдѣлался типичнымъ: увеличеніе ширины сводчатаго главнаго нефа и ограниченіе размѣровъ боковыхъ нефовъ, обращающихся въ закрытыя капеллы, надъ которыми устроены трибуны. Трансцептъ съ куполомъ надъ среднимъ четыреугольникомъ выдается мало, средній же нефъ продолжается далѣе и оканчивается полукруглой апсидой. Внутри поставлены столбы, украшенные парными пилястрами, съ арками между ними. Церкви, построенныя Палладіо въ Венеціи, сходны въ планѣ съ храмомъ дель-Джезу. Такова церковь S. Giorgio maggiore; она дѣлится внутри аркадами между столбами, на которыхъ находятся полуколонны. Церковь дель-Реденторе является постройкой измѣненной системы Палладіо. Цилиндрическій сводъ средняго нефа поддерживается большими колоннами, съ аркадами между ними, а посрединѣ имѣется куполъ. Остальные архитекторы періода позднѣйшаго возрожденія продолжаютъ направленіе выше упомянутыхъ мастеровъ. Портикъ на сѣверномъ концѣ трансцепта въ церкви св. Маріа-Маджіоре въ Римѣ, построенный Доменикомъ Фонтана, имѣетъ внизу аркады между дорическими колоннами, а сверху коринѳскій ордеръ по образцу античнаго театра. Аббадіа въ Ареццо, построенный Вазари, покрытъ продольными цилиндрическими сводами, а надъ пересѣченіями хора съ обоими трансцептами поставлены невысокіе купола. Соборъ въ Падуѣ построенъ Андреа делла Валле и Агостино Ригетто несомнѣнно по образцу базилики св. Петра — Микель Анджело; въ такой же зависимости отъ св. Петра находится и церковь св. Маріи-да-Кариньяно въ Генуѣ, построенная Галеаццо Алесси.

Въ дворцахъ Виньола чаще употреблялъ колонны вмѣсто пилястръ и дѣлалъ окна и порталы грубѣе, чѣмъ прежде. Дворецъ Фарнезе въ Піаченцѣ особенно замѣчателенъ уступами этажей. Замокъ Капрарола, снаружи пятиугольный, построенный на бастіонахъ, съ круглымъ дворомъ по серединѣ, не имѣетъ крѣпостнаго характера и украшенъ богатыми окнами между пилястрами. Архитектура дворцовъ Палладіо сдѣлалась типичной;

онъ пользовался для фасадовъ античными ордерами. Палаццо Маркантоніо Тіене въ Виченцѣ — самый красивый изъ фасадовъ съ однимъ ордеромъ колоннъ. Во дворцѣ Вальмарана имѣются пилястры сложнаго ордера, связывающія оба этажа. Палаццо Кіерегати имѣетъ на фасадѣ двѣ открытыя галлереи изъ колоннъ, въ два этажа, одинъ надъ другимъ. Монастырь Carità въ Венеціи остался неоконченнымъ. Главная постройка арх. Вазари во Флоренціи —


166. Дворецъ Маркантоніо Тіене въ Виченцѣ (середина 16 вѣка).
По фотографіи съ натуры.

зданіе Уффицій, съ прекрасной, покрытой архитравомъ галлереей въ первомъ этажѣ, и консолями подъ балкономъ. Фасады палаццо Амманати, дворцовъ Рамireца и Витали во Флоренціи красивы, но носятъ характеръ простыхъ домовъ. Его главное произведеніе — палаццо Питти, съ тремя ярусами аркадъ, опирающимися на столбы съ полуколоннами трехъ ордеровъ, съ рустами. Сансовино въ Венеціи, въ своихъ дальнѣйшихъ постройкахъ — ложѣ колокольни св. Марка и библіотекѣ, переходитъ уже къ позднѣйшему возрожденію. Библіотека эта — одинъ изъ богатѣйшихъ памятниковъ послѣдняго; въ нижнемъ этажѣ аркады между дорическими колоннами, въ верхнемъ —

между іоническими; выше идетъ прекрасный скульптурный фризъ и вѣнчающій карнизъ. Скамоцци въ зданіи Новой Прокураціи повторилъ формы библіотеки, лишь прибавивъ третій этажъ съ коринѳскими колоннами. Дворцы въ Генуѣ интересны по богатому развитію живописно-перспективной стороны и по устройству прекрасныхъ лѣстницъ. Главнымъ мастеромъ въ Генуѣ былъ Галеаццо Алесси, воздвигшій множество дворцовъ, какъ внутри, такъ и внѣ города. Въ палаццо Камбіазо окна уже напоминаютъ будущій стиль барокко. Палаццо Доріа, построенный Рокко Лураго, замѣчателенъ по грандіозности размѣровъ и по богатому примѣненію мрамора.

Съ этого же періода начинается художественная обработка виллъ. Образцовая вилла папы Юлія у воротъ Рима была твореніемъ Микель-Анджело, Виньола, Амманати и Пирро Лигоріо. Собственно жилыя комнаты помѣщались на верхнемъ этажѣ, внизу были пріемныя залы. Общее расположеніе было такъ разсчитано, чтобы было все нужное для мелочей, но ничего лишняго. Слегка изогнутые, боковые фасады даютъ понятіе о художественномъ чутьѣ того времени. Сады Фарнезе на Палатинскомъ холмѣ въ Римѣ, начатые Виньолою, но не законченные, принадлежатъ къ числу волшебныхъ римскихъ садовъ, связывающихъ природу съ архитектурой своими террасами, лѣстницами и гротами. Въ Ротундѣ близъ Виченцы Палладіо создалъ свой идеалъ виллы — скорѣе монументъ, чѣмъ жилое зданіе, съ колоннадами и фронтонами со всѣхъ четырехъ сторонъ. Вилла Монте-Драгоне близъ Фраскати представляетъ еще одинъ образецъ тѣсной связи архитектуры съ ландшафтомъ, а особенно съ водою; главнымъ же произведеніемъ этого рода является вилла д'Эсте въ Тиволи съ ея замѣчательными террасами, оживленными повсюду сбѣгающими ручейками. Вилла Ланте въ Баньайа при Витербо, законченная Гамбаррою, подобно вилламъ на римскихъ холмахъ, украшена фонтанами. Въ олимпійскомъ театрѣ въ Виченцѣ Палладіо сдѣлалъ первый опытъ соединенія античныхъ

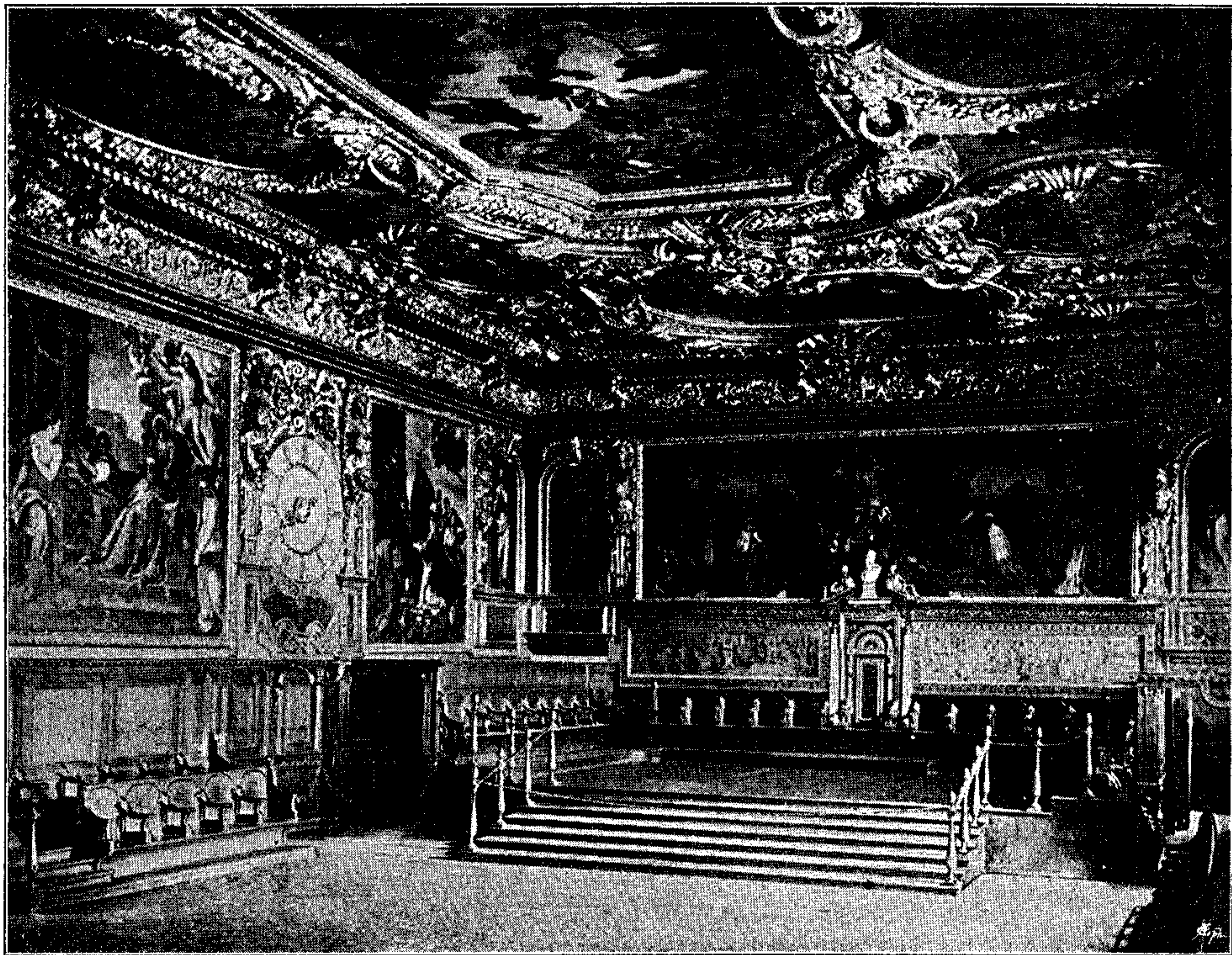


Жилой домъ. Большой дворъ. Малый дворъ и купальня. Садъ.

167. **Вилла папы Юлія въ Римѣ** (середина 16 вѣка). По Летаруйлли.

формъ съ современнымъ театромъ. Сидѣнья были устроены по древнему, амфитеатромъ, а надъ нимъ подымалась галлерея изъ колоннъ, въ углахъ которой помѣщались ложи.

Въ скульптурѣ позднѣйшаго ренессанса господствуютъ Микель-Анджело и его ученики. Главной задачей его было изображеніе идей, съ чѣмъ мы не встрѣчались ни въ античномъ мірѣ, ни въ средневѣковомъ, и изображеніе движенія въ идеальномъ смыслѣ, часто въ умышленно преувеличенномъ видѣ. Перечислить здѣсь отдѣльныя произведенія Микель-Анджело — невозможно. Упомянемъ лишь, что въ области архитектуры Микель-Анджело создалъ такія творенія, какъ, напр., фигуры на саркофагѣ въ капеллѣ Медичи, которыя надолго остались образцо-



168. **Залъ во дворцѣ дожей въ Венеціи.**
По фотографіи съ натуры.

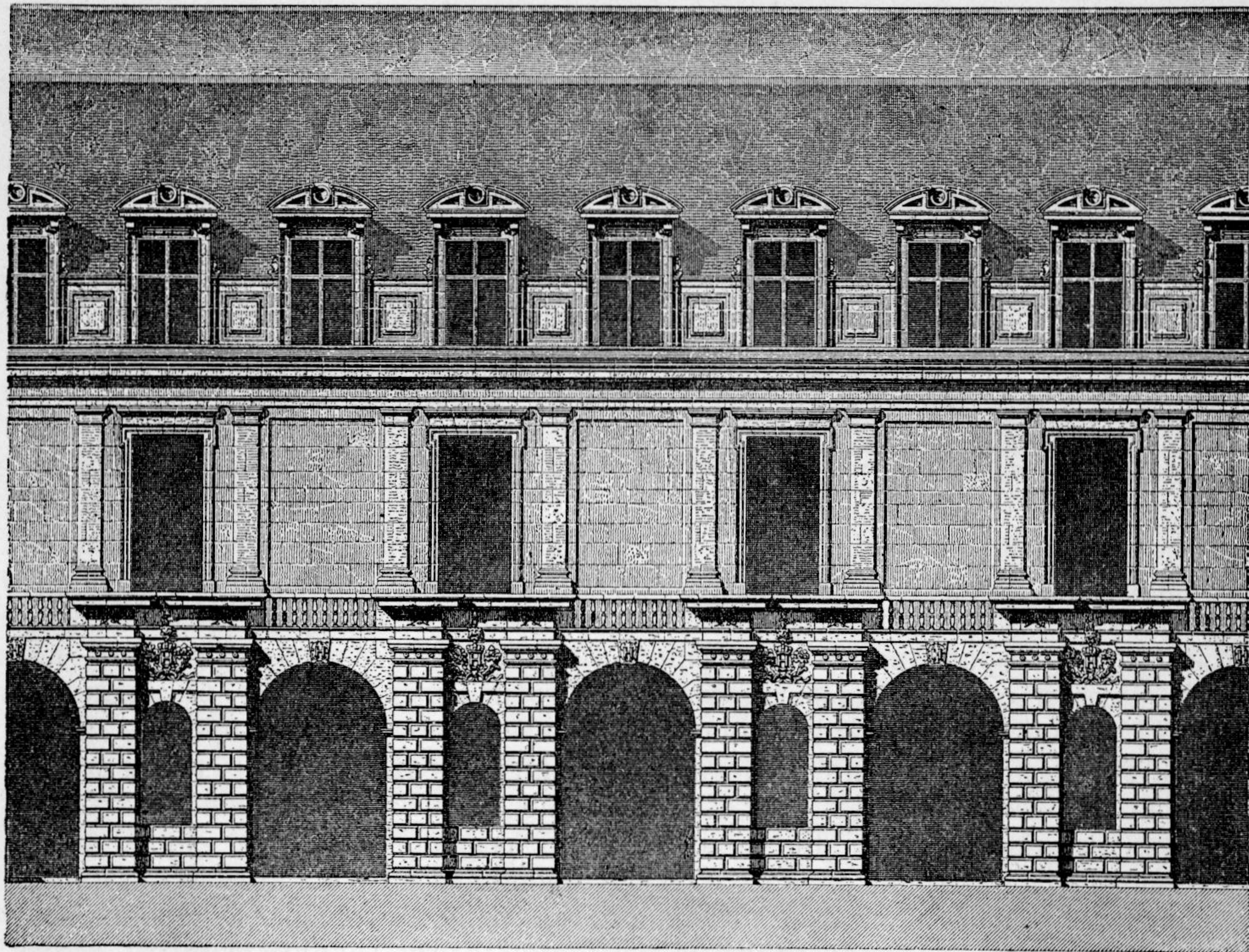
выми. Замѣчательный декоративный талантъ проявилъ фламандецъ Джіов. да Болонья въ устроенныхъ имъ громадныхъ колодцахъ, одинъ изъ которыхъ находится на большой площади въ Болоньѣ, а другой на островѣ сада Боболи во Флоренціи. Его конныя статуи въ современныхъ костюмахъ — Козьмы I на Піацца делль Грандука и Фердинанда I на Піацца дель Аннунціата во Флоренціи, гораздо живѣе схвачены, чѣмъ прежнія конныя статуи.

Въ скульптурныхъ украшеніяхъ головки херувимовъ отходятъ на задній планъ, замѣняясь маскаронами и фантастическими чудовищами на миѳологическій ладъ, не лишенными юмора и обнаруживающими сѣверное вліяніе. Появляются картуши и вскорѣ становятся пластическими; лѣпная работа дѣлается самостоятельной отраслью искусства. Микель-Анджело далъ прекрасный образецъ ея въ кассетахъ сводовъ св. Петра. Въ деревянной рѣзьбѣ чаще начинаютъ встрѣчаться фигуры и картуши, и рѣже лиственные и греческіе орнаменты.

Въ живописи Микель-Анджело отличается такимъ же величественнымъ и глубокимъ направленіемъ, какъ и въ скульптурѣ. Живопись на сводахъ Сикстинской капеллы въ Ватиканѣ показываетъ чрезвычайную силу чувства и вмѣстѣ съ тѣмъ сознательное архитектурное распредѣленіе картинъ. Историческіе сюжеты наполняютъ поля зеркальныхъ сводовъ, отдѣльныя фигуры помѣщаются на

паддугахъ, группы находятся на распалубкахъ, а скрытыя въ сводахъ усилія представлены дѣтскими фигурами, поддерживающими троны сивиллъ и пророковъ. Тамъ, гдѣ паддуги переходятъ въ зеркало, и гдѣ нечего поддерживать, размѣщены мужскія фигуры въ самыхъ легкихъ, непринужденныхъ положеніяхъ. Совершенно иначе, но столь же цѣлесообразно расписаны Корреджіо купола св. Джіованни въ Пармѣ, гдѣ изображено видѣніе Іоанна — Христосъ во славѣ, окруженный апостолами. Въ живописи, какъ и въ скульптурѣ, картуши и маски замѣняютъ прежній орнаментъ, и одноцвѣтныя изображенія чередуются съ многоцвѣтными. Поччетти во Флоренціи, Паоло Веронезе въ Венеціи — имена ихъ общеизвѣстны. Въ гончарномъ дѣлѣ выступаетъ такъ назыв. мецца-майолика, гдѣ глина покрывается слоемъ болѣе чистой глины и подобной перламутру, блестящей глазурью — желтой и красной въ произведеніяхъ Пезаро, серебряной, золотой и мѣдной — въ произведеніяхъ Дубіо.

Національный ренессансъ во Франціи, какимъ онъ является въ половинѣ 16 столѣтія, по крайней мѣрѣ въ области архитектуры можно назвать вполнѣ самостоятельнымъ. Сначала возникла школа въ Фонтенебло, основанная итальянцами — Россо изъ Флоренціи и Приматиччіо изъ Болоньи, находившаяся подъ вліяніемъ итальянскаго поздняго ренессанса, но затѣмъ собственные художники: Бюлланъ, Леско, Гужонъ и Делормъ, явились творцами особаго, французскаго ренессанса, сохранившаго связь съ раннимъ возрожденіемъ и съ нѣкоторымъ остаткомъ готической старины въ главныхъ частяхъ зданій. Россо и Приматиччіо были приглашены королемъ Франциском I приблизительно черезъ годъ одинъ послѣ другого, чтобы закончить замокъ Фонтенебло, и ихъ сопровождало множество итальянскихъ живописцевъ и лѣпщиковъ. Россо собственно создалъ галлерею Франциска I въ Фонтенебло, а Приматиччіо ее только заканчивалъ. Она является длинной, корридорообразной комнатой съ окнами съ одной стороны и деревяннымъ потолкомъ; надъ богатыми рѣзными панелями стоятъ группы лѣпныхъ гермъ, соединенныхъ по три и поддерживающихъ потолочныя консоли. Тяжелые картуши, окружающіе картины, заполняютъ пространство между гермами. На другихъ стѣнахъ между четырехугольными рамами картинъ находятся ниши съ колоннами и группами фигуръ. Узкія стѣны между дверями также имѣютъ круглые картуши съ горельефами или бюстами. Приматиччіо, приглашенный для отдѣлки галлереи Улисса, создалъ шедёвръ въ видѣ галлереи Генриха II. Галлерея эта шире и немного короче галлереи Франциска I и очень выигрываетъ отъ глубокихъ сводчатыхъ оконныхъ нишъ по обѣимъ сторонамъ. Стѣны внизу также имѣютъ панели съ пилястрами, а вверху, почти до основанія стѣнныхъ сводовъ, расположены картины въ четыреугольныхъ лѣпныхъ рамахъ; на сводахъ и углахъ находится снова живопись. Деревянный потолокъ, безъ раздѣленія согласно балкамъ, украшенъ глубокими восьмиугольными кессонами, съ картушами и розетками. Несомнѣнно Приматиччіо принималъ участіе во внѣшней отдѣлкѣ нѣкоторыхъ частей постройки въ Фонтенебло. Фасадъ галлереи Франциска I въ нижнемъ этажѣ имѣетъ полуциркульныя арки и обдѣланъ рустами. Постройки на Cour du cheval, въ которыхъ принималъ участіе и Делормъ, имѣютъ детали поздняго итальянскаго возрожденія, но въ павильонахъ французское распредѣленіе массъ. Южный фасадъ овальнаго двора, соотвѣтствующій галлереѣ Генриха II, раздѣленъ на два этажа полуциркульными арками, съ чистыми античными формами. Старая ратуша въ Парижѣ, хотя и перестроена итальянцемъ, но производитъ впечатлѣніе національно-французскаго ренессанса, благодаря своему главному фасаду съ двумя угловыми павильонами и крутымъ крышамъ съ часовой башенкой надъ входомъ. Главнымъ строеніемъ этого періода, въ которомъ видѣнъ собственный типъ фасадовъ, можно считать старый Лувръ въ Парижѣ, построенный Пьерромъ Леско и Жаномъ Гужонъ. На ризалитахъ правильно чередуются парныя колонны и ниши, между которыми помѣщаются оконные проемы. Раскрепованный главный карнизъ увѣнчанъ аттикомъ, съ



169. Фасадъ галлереи Франциска I во дворцѣ Фонтенебло, построенъ Россо, выполненъ Приматиччіо (первая половина 16 вѣка). По Пфнорру.

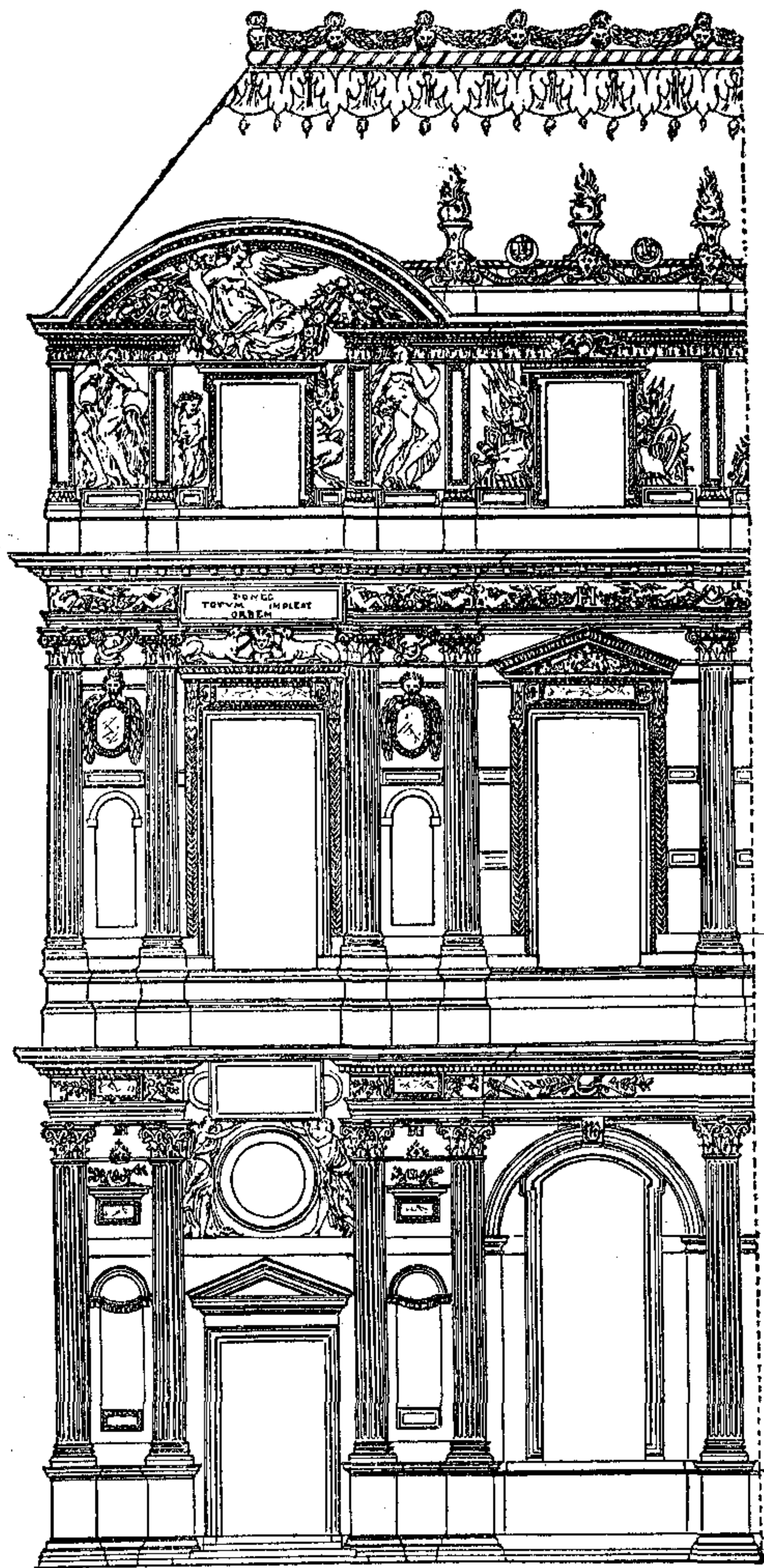


170. Галлерея Генриха II во дворцѣ Фонтенебло, построена Приматиччіо (середина 16 вѣка). Продольный разрѣзъ по меридіану. По Пфнорру.

пологимъ круговымъ фронтономъ. Оригиналенъ по архитектурѣ также corps-de-logis въ Луврѣ. Онъ, подобно произведеніямъ Микель-Анджело, имѣетъ скульптурный характеръ, но совершенно иного рода. Первоначальное зданіе Тюльери, впослѣдствіи разрушенное, построенное Жаномъ Бюлланъ и Филиберомъ Делормъ, состояло изъ открытой арочной галлереи съ рустовыми колоннами и столбами, съ разрѣзными, пологими круговыми фронтонами надъ окнами и съ частями аттика между ними. Именно эта форма типична для французскаго возрожденія. Замокъ d'Anet въ Нормандіи, построенный Бюлланомъ, указываетъ въ деталяхъ свѣжесть творчества архитектора. Отъ этого времени осталось много замковъ смѣшанной кирпичной и каменной постройки, всегда съ крутыми крышами угловыхъ павильоновъ. При Карлѣ IX архитектура приняла иной характеръ, чѣмъ при Генрихѣ II; явилась нѣкоторая тяжеловѣсность формъ и излишество раскреповокъ. Покои королевы въ Луврѣ и нѣкоторые замки — образцы этого стиля.

Въ круглой капеллѣ замка d'Anet, съ куполомъ и тремя эллиптическими апсидами, въ первый разъ во Франціи пріемы возрожденія приложены къ основнымъ формамъ **церковной постройки**. Большія церкви, какъ напримѣръ, св. Евстафій въ Парижѣ, все еще напоминаютъ готику, но уже въ церкви св. Стефана du Mont замѣтенъ рѣшительный переходъ къ ренессансу.

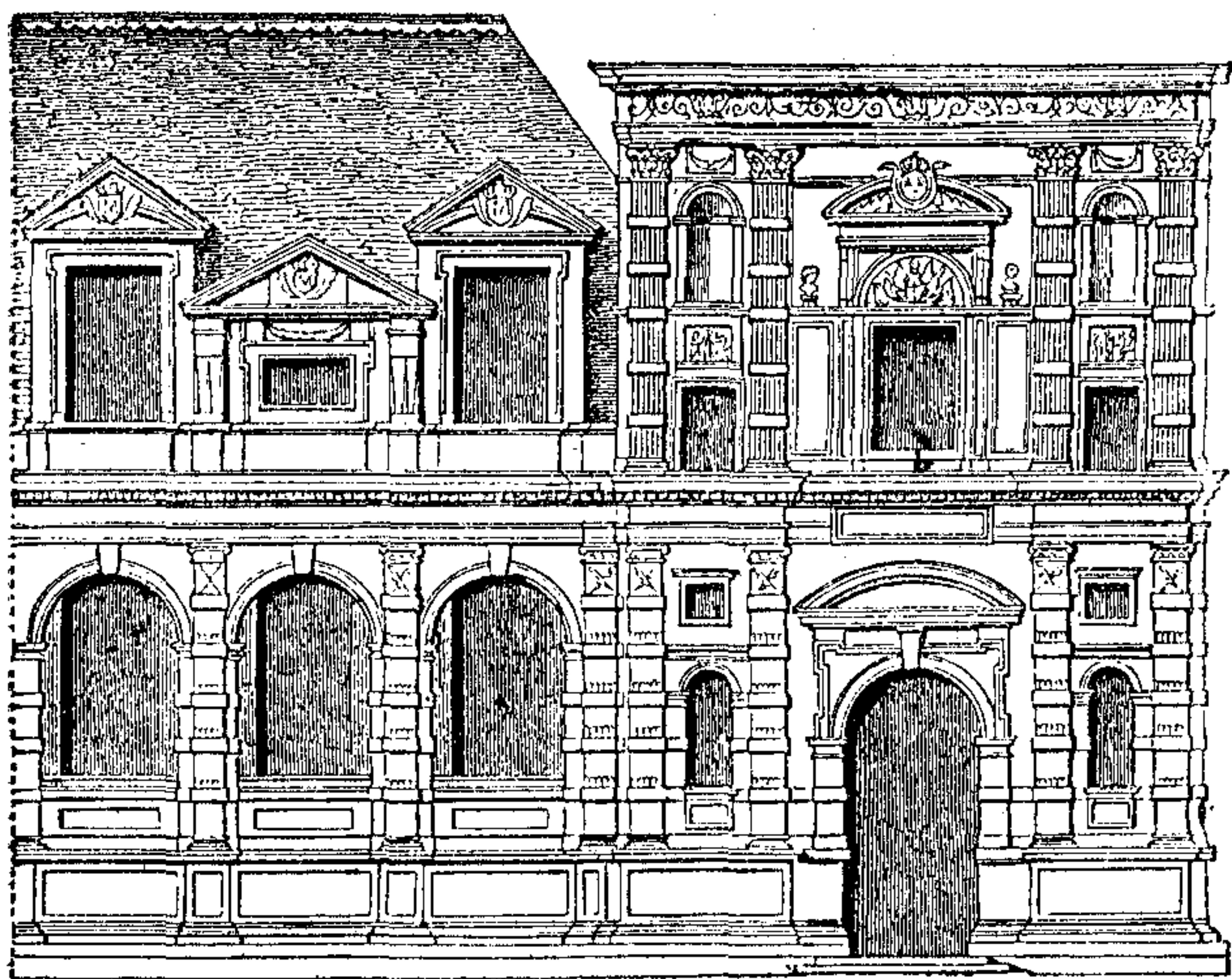
Французская **скульптура** того времени вполнѣ подчиняется итальянскому стилю. Приматиччіо, съ его чрезмѣрно тонкими фигурами и излишнимъ богатствомъ драпировокъ, налагаетъ свой отпечатокъ на всю школу. Значительно лучше работы Гужона — Діана съ оленемъ, въ замкѣ d'Anet и рельефы фонтана des Innocents въ Парижѣ. Въ **живописи** мы снова встрѣчаемъ большей частью итальянцевъ и Жанъ Кузенъ является только послѣдователемъ Микель Анжело.



171. **Часть фасада стараго Лувра** (начатъ 1541 г.). По Дюсерсо.

Въ **Германіи** національныя формы возрожденія, представляющія собой обработанную смѣсь итальянскаго поздняго ренессанса съ остатками средневѣковыхъ формъ, являются сравнительно поздно и не особенно рѣзко отличаются отъ ранняго ренессанса. Къ этому же періоду можно отнести уже описанныя нами постройки Отто Генриха въ Гейдельбергскомъ замкѣ. Крутой щипецъ съ прибавленіемъ фантастическихъ украшеній и средневѣковые балконы все еще удерживаются въ употребленіи. Фигурныя украшенія каменныхъ зданій переносятся и на фахверковыя постройки, какъ, напр., въ нѣкоторыхъ домахъ въ Гекстерѣ, Гильдесгеймѣ и др. Русты каменныхъ строеній

составляютъ одно изъ распространеннѣйшихъ украшеній, причемъ камни иногда обтесываются по какому либо узору. Примѣромъ могутъ служить свадебный домъ въ Гамельнѣ, а также дома Лейста и Демпстера, тамъ же. Такъ называемый королевскій домъ въ Гильдесгеймѣ замѣчательно богато украшенъ и имѣетъ, между прочимъ, колонны съ фигурами. Къ этому же періоду принадлежитъ и замокъ-резиденція въ Ашаффенбургѣ, представляющій изъ себя квадратъ съ сильно выдающимися угловыми башнями; въ немъ типиченъ фасадъ южнаго флигеля, — большой уступчатый щипецъ, главный порталъ, рустовые столбы, колонны и орнаменты. Малый дворъ въ замкѣ курфюрстовъ въ Дрезденѣ былъ построенъ итальянцемъ Носсени и окруженъ полукругомъ парныхъ дорическихъ колоннъ съ рустами. Тѣмъ же Носсени построена великолѣпная княжеская капелла во Фрейбергскомъ соборѣ. Самымъ блестящимъ строеніемъ изъ замковъ того времени является новая резиденція въ Мюнхенѣ, западная часть которой, или антикваріумъ, заключающая дворъ гротовъ и капеллу, построена Гансомъ Рифенсталемъ. Вторая часть резиденціи, центромъ которой является королевскій дворецъ, была построена при Генрихѣ Прекрасномъ, подъ наблюденіемъ голландскаго живописца Петра де-Виттъ. Какъ надворные, такъ и наружные фасады украшены живописью, только порталы имѣютъ пластическую отдѣлку. Изъ ратушъ этого времени самая замѣчательная ратуша въ Аугсбургѣ, работы Эліаса Голла. Средина строенія въ первомъ и второмъ этажахъ заключаетъ по громадному залу, а въ третьемъ этажѣ находится такъ называемый золотой залъ и княжеская комната. Другое, по стилю еще болѣе замѣчательное произведеніе Эліаса Голла — цейхгаузъ въ Аугсбургѣ.



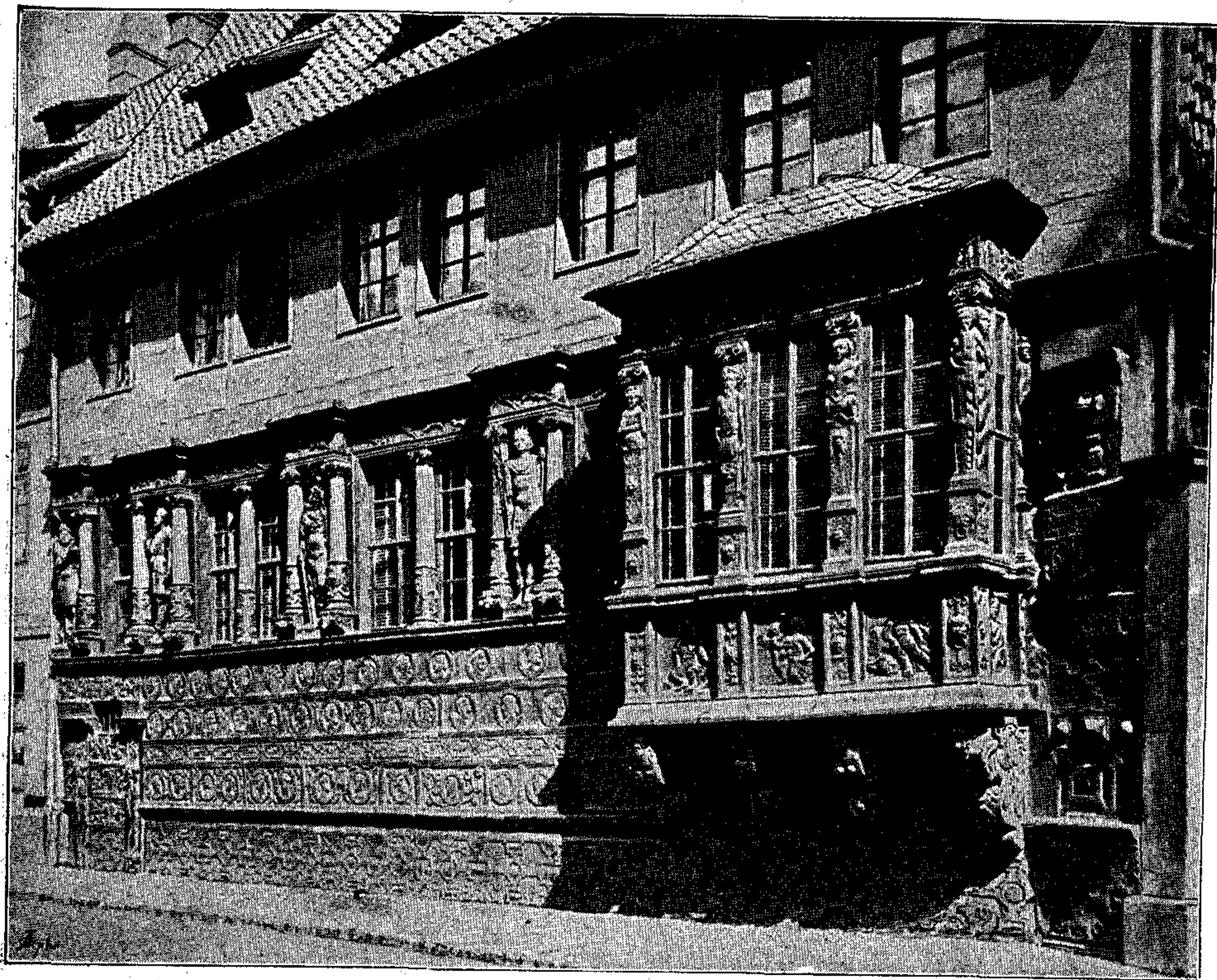
172. Часть первоначальнаго фасада Тюльери,
построена Жаномъ Бюлланъ и Филиберомъ Делормъ (начата 1564 г.).
По Раме (къ стр. 269).

Швейцарія слѣдуетъ снова за германскимъ развитіемъ стиля, хотя отчасти съ болѣе сильнымъ итальянскимъ отпечаткомъ — какъ, напр., ратуша въ Люцернѣ.

Изъ типичныхъ формъ нѣмецкаго ренессанса, наибольшее распространеніе получаетъ расчлененіе щипца пилястрами, съ охватывающими его волютами, или же столбами съ узорчатыми рустами и насадками въ видѣ роговъ, возвышающихся надъ линіей фронтона. Изъ орнаментовъ наиболѣе употребительны картуши, образующіе рамки, а также цвѣты и группы плодовъ, переданные натуралистически. Къ концу періода, особенно въ южной Германіи, появляются акантовые листья, гирлянды плодовъ и ленты, которыя мы видимъ, напр., на новой резиденціи въ Мюнхенѣ.

Національный стиль возрожденія въ Нидерландахъ возникаетъ подъ сильнымъ вліяніемъ новаго расцвѣта мѣстной готики, уже подходившей къ духу возрожденія по живописности формъ, столь выраженной въ школѣ Ванъ-Эйка. Въ голландскихъ постройкахъ все еще очень часто встрѣчаются кру-

тые щипцы, которые, однако, рѣже связываются съ обычными формами возрожденія, но чаще самостоятельно расчленяются съ классической ясностью. Въ орнаментикѣ Нидерландовъ является своя характерная особенность, проникшая во всѣ страны вплоть до Италіи: свернутые картуши, впервые систематически разработанные въ Нидерландахъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ, Нидерланды являются отечествомъ ландшафтной и жанровой живописи. Корнелисъ де-Вриндъ, прозванный Флорисъ — основатель нидерландскаго національнаго ренессанса; имъ построена ратуша въ Антверпенѣ — каменное зданіе съ античной обработкой и величественнымъ трехъэтажнымъ среднимъ фронтономъ. Вліяніе стиля Генриха II отразилось на домѣ Плантина въ Антвер-

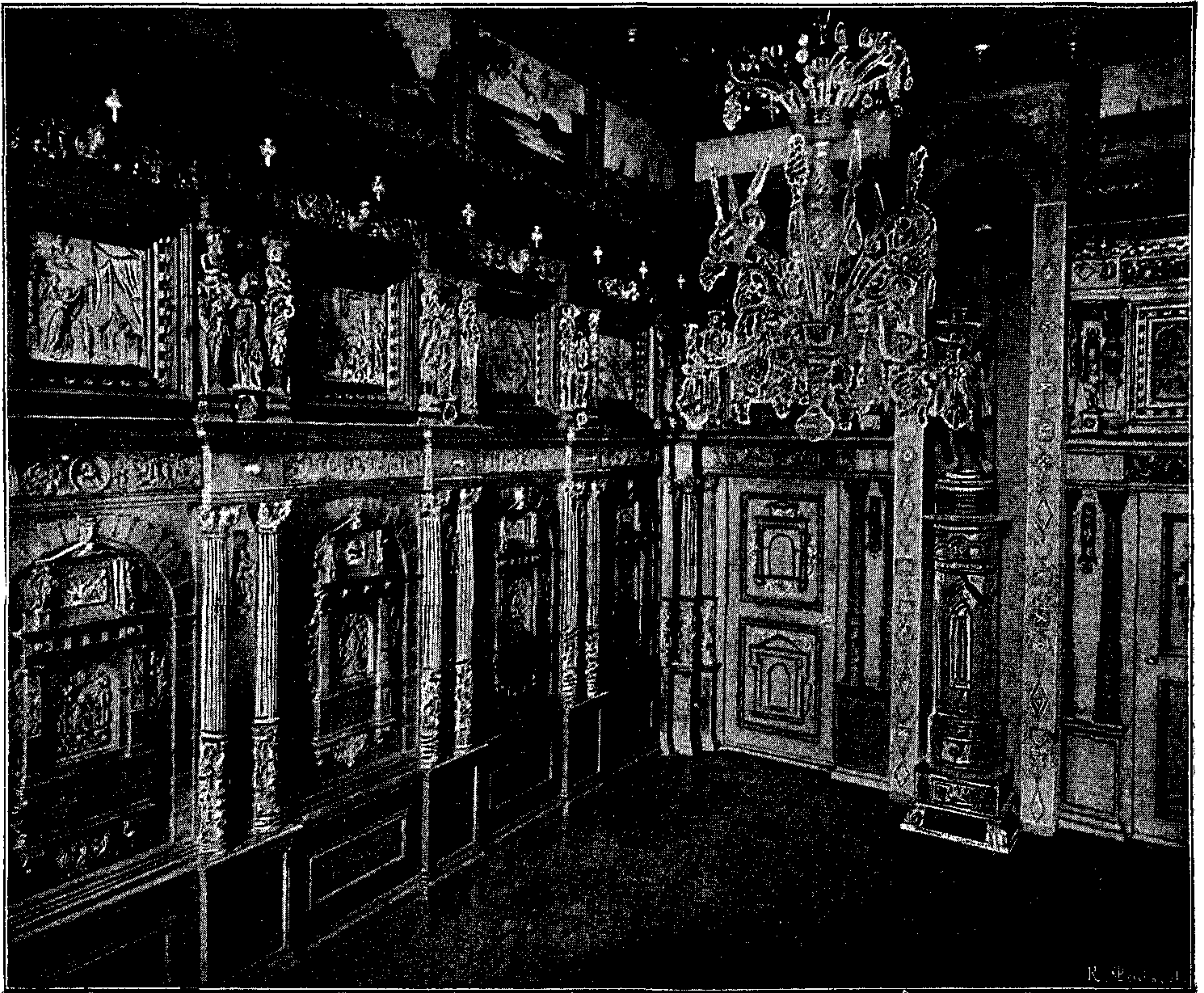


173. **Королевскій домъ въ Гильдесгеймѣ** (16 вѣка). По фотографіи.

пенѣ, нынѣшнемъ музеумѣ. Нѣкоторые гильдейскіе и жилые дома въ Антверпенѣ и Брюгге представляютъ различныя видоизмѣненія уступчатаго фронтона съ волютами, сидящими фигурами, обелисками, шарами и большими головами изъ тесанаго камня. Въ провинціяхъ Голландіи господствуетъ архитектура кирпича и тесанаго камня, причемъ самимъ матеріаломъ достигается правильное чередованіе цвѣта частей фасада. Классическое произведеніе этого рода — зданіе бойни въ Гарлемѣ, съ рустами и яснымъ расчлененіемъ щипцовъ. Къ этому же стилю относится — домъ Ринланда въ Лейденѣ, масляная баржа въ Нимвегенѣ, и др.

Въ разработкѣ голландской орнаментики главную роль игралъ Янъ Вредеманъ де Вризе. Сочетаніе орнаментовъ и фигуръ всего ярче выказалось въ устройствѣ каминовъ изъ тесанаго камня. Декоративной живописи въ Голландіи въ этотъ періодъ, повидимому, не существовало; напротивъ, весьма интересны ландшафты и жанры Павла Бриля (младшаго) и Брейгеля, не оставшіеся безъ вліянія и на итальянскихъ мастеровъ.

Въ Англіи, въ этомъ періодѣ вырабатывается, подъ вліяніемъ нидерландскаго, такъ называемый Елизаветинскій стиль, а вскорѣ являются и послѣдователи Палладіо. Характеристику англійскаго искусства составляетъ настойчивое слѣдованіе готическимъ пріемамъ, къ которымъ должны были приноравливаться и заносимыя извнѣ, чужеземныя формы. Замокъ Longleat и замокъ Гольмби были выстроены вѣроятно Джіованни ди Падуа, хотя контуры ихъ плановъ, съ то выдающимися, то отступающими окнами, носятъ чисто англійскій характеръ. Воллатонгаузъ построенъ очевидно англичаниномъ, и притомъ ближе къ готическому стилю, чѣмъ даже болѣе раннія по-

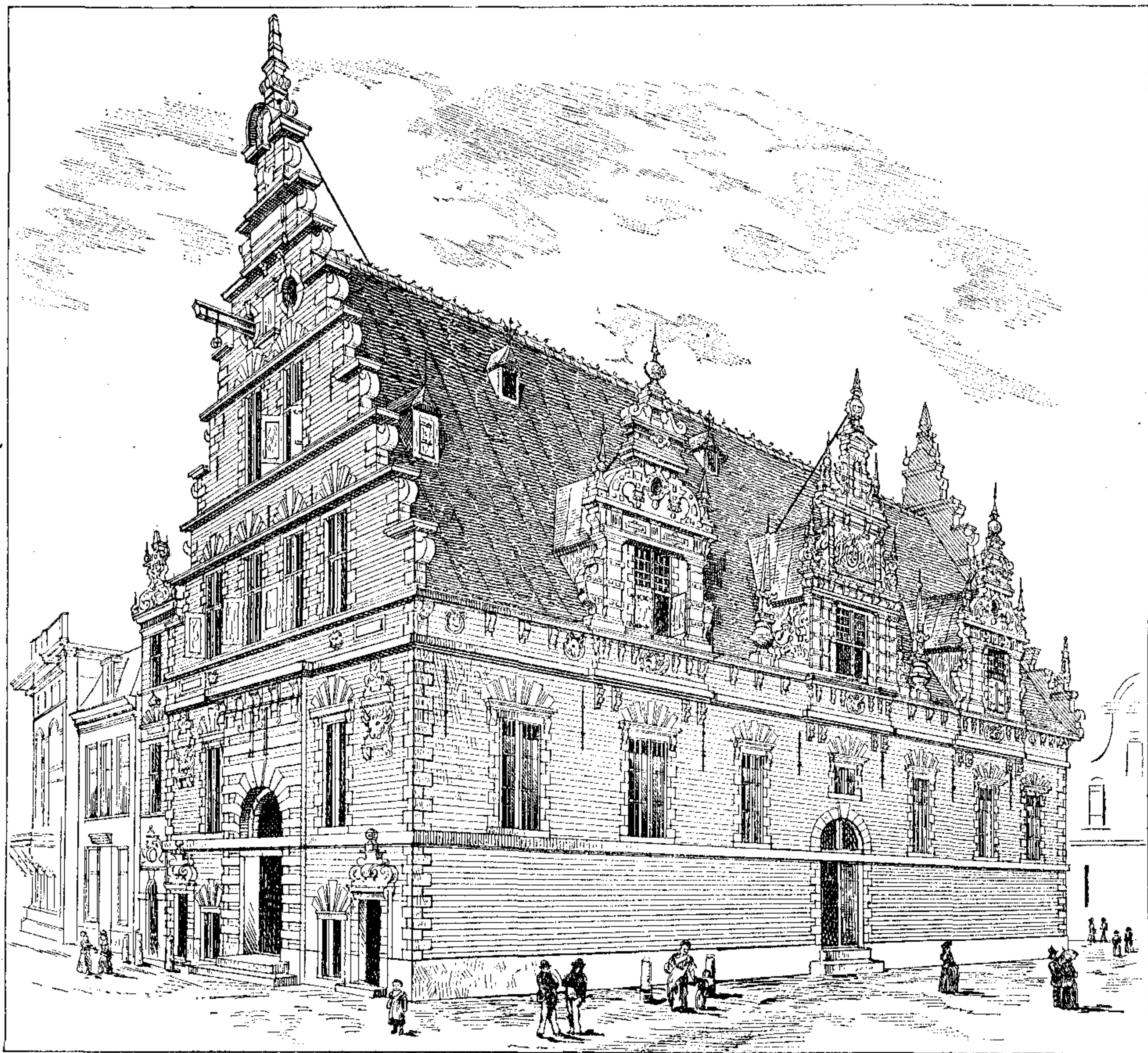


174. Фредденгагенская комната въ домѣ купеческой компаніи въ Любекѣ.
По фотографіи съ натуры.

стройки, причемъ замѣтна сильная неоднородность стиля: большая галлерея чисто готическая, а болѣе низкая передняя часть имѣетъ пышный фасадъ въ стилѣ позднѣйшаго возрожденія. Елизаветинскій стиль, съ его нидерландскими орнаментами, особенно характерно выраженъ въ фасадѣ Нортумберландгауза на Страндѣ. Полной ему противоположностью является банкетный домъ королевскаго замка Уайтголлъ въ Лондонѣ, построенный Иниго Джонсомъ въ стилѣ Палладіо. Оба этажа его обдѣланы рустами, съ полуколоннами и раскрепованными карнизами; фасадъ увѣнчанъ балюстрадой, за которой идетъ плоская кровля; надъ окнами нижняго этажа чередуются прямые и круглые фронтоны, а надъ окнами верхняго этажа — сандрики на консоляхъ. Вилла въ Чизвикѣ, — подражаніе ротондѣ Паллаціо. Фасадъ Гринвичскаго госпиталя, вѣроятно работы Вебба, и замокъ Эмресбюри въ Вильтширѣ — также ясно указываютъ на вліяніе Палладіо. Иниго Джонсъ даже въ цер-

ковное зодчество ввелъ вліяніе Палладіо. Церковь св. Павла въ Ковентгарденѣ по наружному виду напоминаетъ тосканскій храмъ, съ сильно свѣшивающейся двускатной деревянной крышей. Внутри храмъ имѣетъ видъ правильнаго четыреугольника и снабженъ деревянными хорами. Англійская скульптура не идетъ далѣе надгробныхъ памятниковъ, къ тому же большей частью иностранной работы.

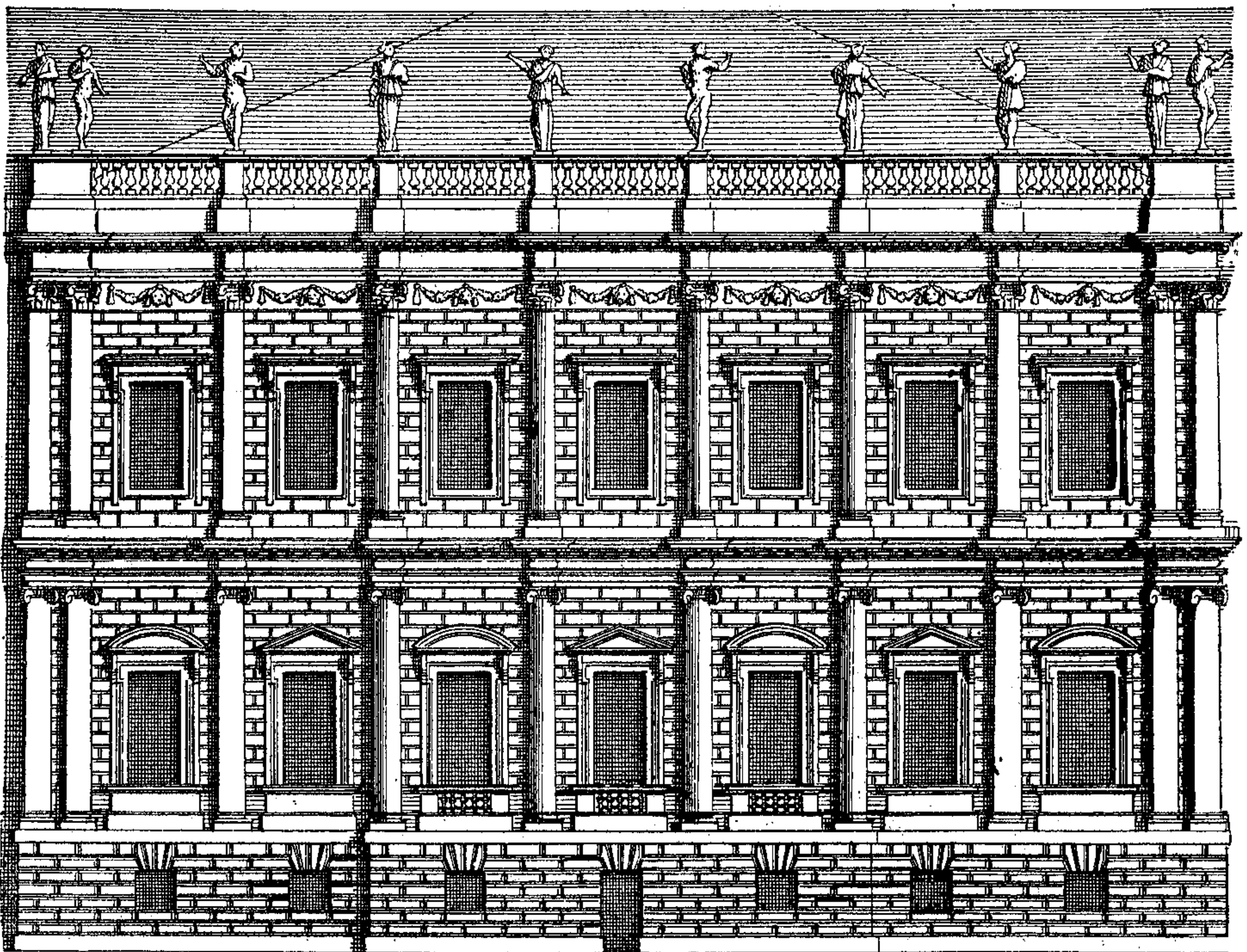
Испанскій ренессансъ этого періода называютъ „desornamentado“, т. е. лишеннымъ орнаментовъ, и онъ представляетъ собою сколокъ съ позд-



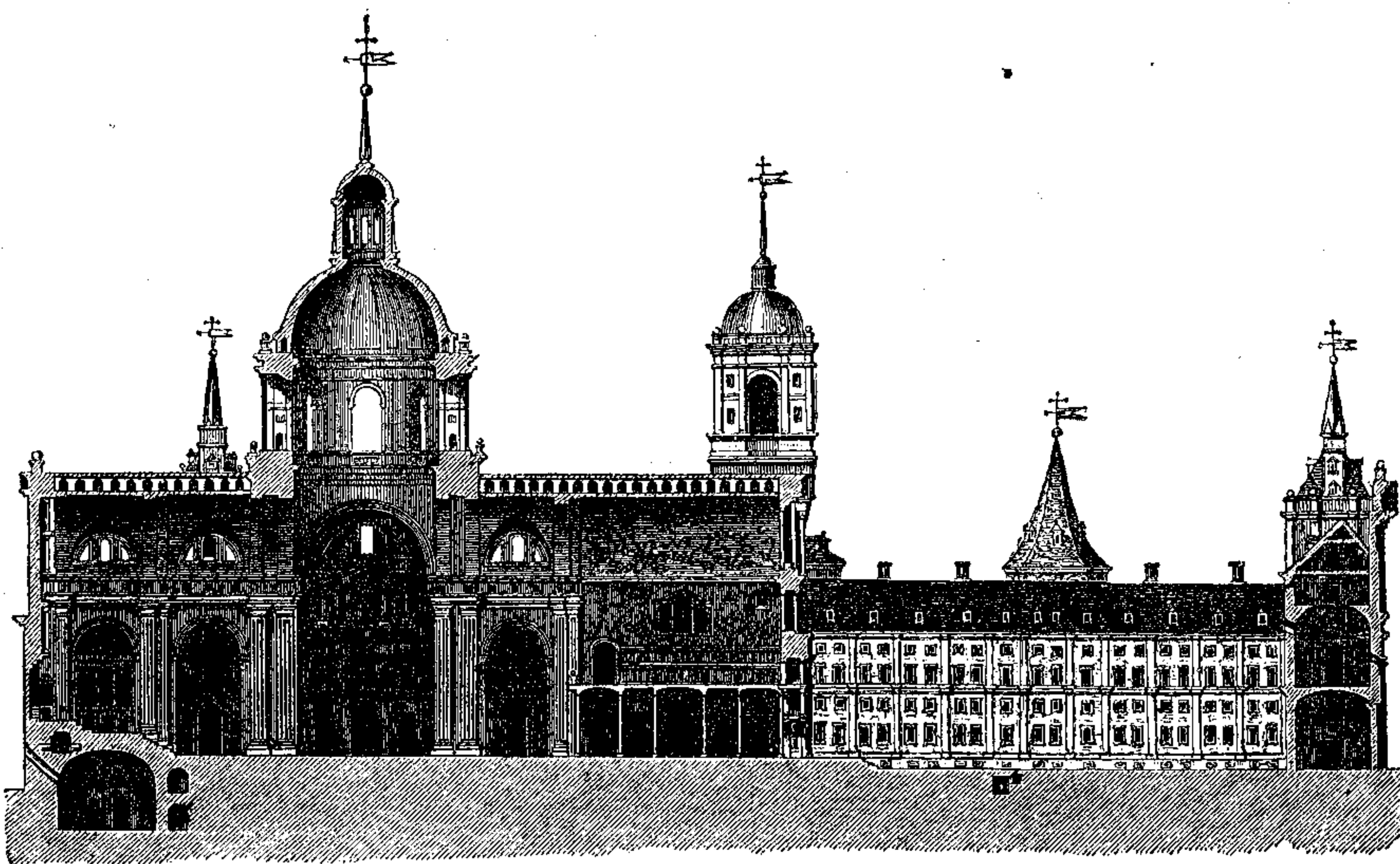
175. **Прежнее зданіе бойни (Schlachtwaag) въ Гаарлемѣ** (16 вѣка).
По Эвербеку и Неймейстеру.

нѣйшаго итальянскаго ренессанса. Главнымъ строеніемъ является Эскуріалъ въ Мадридѣ, начатый Хуаномъ де Толедо и достраивавшійся Хуаномъ де Геррера; послѣдній построилъ также дворцовую церковь по типу Св. Петра въ Римѣ. Эскуріалъ заключаетъ королевскій дворецъ, монастырь, церковь и королевскую гробницу. Въ замкѣ много прекрасныхъ дворовъ, но въ общемъ наружный видъ — казарменный. Въ своемъ, лишенномъ украшеній стилѣ, Геррера возвелъ еще много построекъ: соборъ въ Вальядолидѣ, дворецъ въ Аранхуецѣ, биржу въ Севильѣ и др. Многочисленныя скульптурныя украшенія внутри Эскуріала исполнены итальянцами, а именно — Помпео Леони.

Въ Швецію и другія скандинавскія страны стиль возрожденія проникъ, такъ сказать, изъ вторыхъ рукъ. Замокъ Вадстена въ Швеціи, коло-



176. **Фасадъ банкетнаго корпуса королевскаго замка Уайтголлъ въ Лондонѣ,**
построенъ Иниго Джонсомъ (1619—1622).

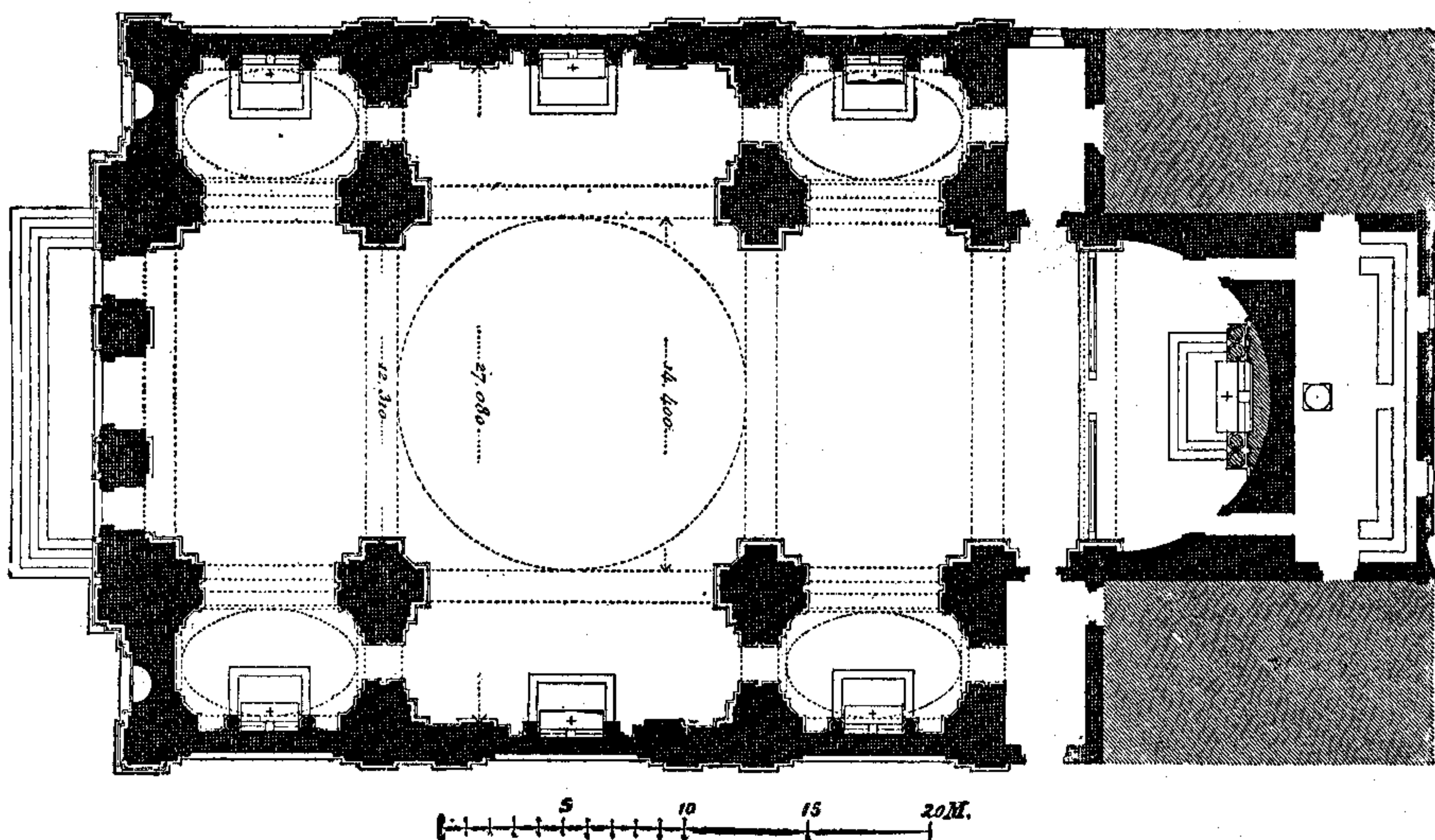


177. **Разрѣзъ королевскаго дворца и монастыря Эскуріала въ Мадридѣ** (1563—1584).
По Хименесу.

дезь въ замкѣ Кальмаръ, домъ Петерсена въ Стокгольмѣ — являются единичными образцами.

XIII. Первый періодъ стиля барокко.

Въ Италіи въ періодъ архитектурнаго барокко является сперва только усиленное стремленіе къ живописности, и только въ самой живописи, благодаря школѣ Караччи въ Болоньѣ, замѣтенъ переходъ къ иному направленію. Въ архитектурѣ отличіе отъ предыдущаго періода проявляется въ частомъ удвоеніи вертикальныхъ расчлененій, а особенно въ стремленіи къ богатымъ тѣневымъ и переспективнымъ эффектамъ. На фасадахъ римскихъ церквей, какъ и прежде, примѣняются два ордера, поставленные одинъ надъ другимъ, но съ болѣе сильнымъ рельефомъ, чѣмъ ранѣе, при чемъ ставятъ полуко-

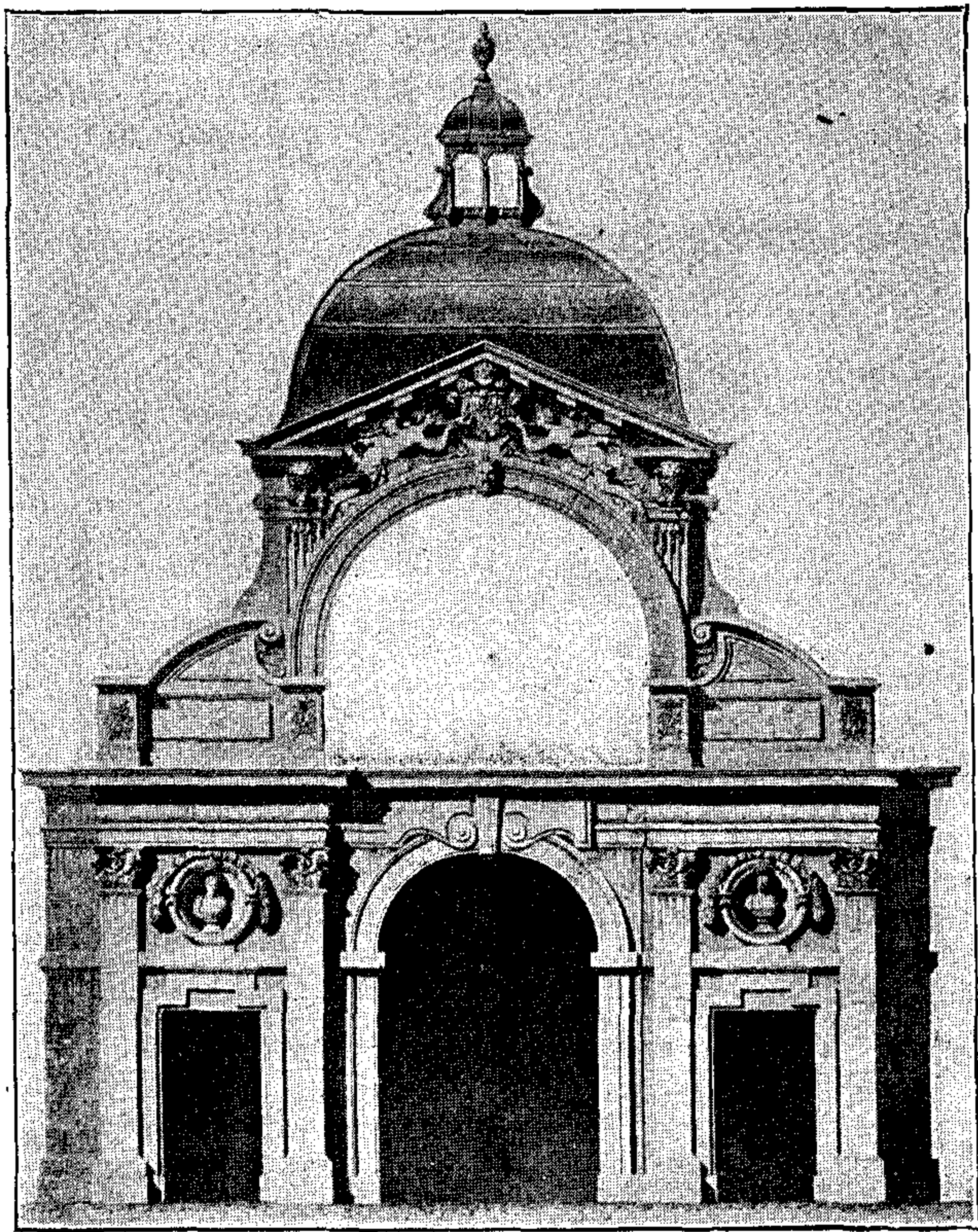


178. **Планъ церкви S. Carlo à Catinari въ Римѣ** (вторая половина 16 вѣка). По Летаруйлли.

лонны и даже цѣлыя выступающія колонны, сопровождаемыя пилястрами. Соединеніе боковыхъ нефовъ со среднимъ посредствомъ волютъ облегчается тѣмъ, что боковые нефы обратились въ ряды капеллъ небольшой глубины. Внутри ставятся пилоны съ прилегающими къ нимъ колоннами, а купола дѣлаются по образцу св. Петра. Въ этомъ родѣ Джіакомо делла Порта, Доменико Фонтана, Оноріо Лунги и др. построили множество церквей въ Римѣ: С. Маріи-Скала-Цёли, С. Маріи-ди-Лоретто, С. Андрея-делла-Валле, С. Карло-а-Катинари. Римскіе архитекторы въ этомъ періодѣ большей частью ломбардцы, какъ, напр., Карло Мадерна, который измѣнилъ въ латинскій крестъ планъ собора св. Петра прибавкой портика и трехъ арочныхъ пролетовъ. Хотя портикъ Мадерна имѣетъ только декоративное значеніе, но внутренняя обработка его — одно изъ прекраснѣйшихъ твореній новѣйшей архитектуры. Флоренція не принимала почти никакого участія въ развитіи барокко. Въ Болоньѣ замѣчательна превосходная внутренняя отдѣлка церкви С. Пістро и новая церковь С. Сальватора, въ Миланѣ — круглая церковь С. Себастіана, въ Венеціи — церкви архангела Рафаила и Мадонны-дель-Піанто.

Въ архитектурѣ итальянскихъ **дворцовъ** не произошло столь значительныхъ перемѣнъ; все же начинаютъ преобладать дворцы безъ пилястръ на фасадахъ, а мезонинъ обращается въ самостоятельный этажъ. Размѣры

порталовъ увеличиваются, на обработку лѣстницъ начинаютъ обращать особое вниманіе; въ залахъ и комнатахъ появляются плоскіе, рѣзные росписные потолки, подъ которыми идетъ широкій фризъ съ фресками; нижняя же часть стѣны покрывается панелями или кожаными обоями. Къ этому періоду изъ римскихъ дворцовъ принадлежатъ: паллацо Сціарра ди Карбоньяно съ простымъ фасадомъ, паллацо Роспильози съ замѣчательной группировкой массъ, паллацо Ланчелотти и др. Въ Пармѣ, Моденѣ и другихъ мѣстахъ верхней Италіи начинается уже возвратъ къ классицизму Палладіо. Генуезскіе дворцы, построенные Рокко Люраго и Бартоломео Біанко, мало отклоняются отъ общаго типа. Въ Римѣ и его окрестностяхъ строится много крупныхъ виллъ: вилла Альдобрандини близъ Фраскати, названная Бельведеромъ, съ массивными, но нѣсколько сухими формами, при которой имѣются величественные фонтаны; вилла Боргезе около Рима, съ чрезвычайно декоративной обработкой фасада. Римскіе водопроводы даютъ поводъ къ устройству фасадовъ въ видѣ тріумфальныхъ арокъ, украшая ихъ фонтанами, какъ напр. Аква-Феличе на Піацца-де-Термини, съ тремя аркадами іоническаго ордера и высокимъ аттикомъ надъ ними; фонтанъ Паолина на Яникульскомъ холмѣ — съ еще болѣе величественными пластичными эффектами.

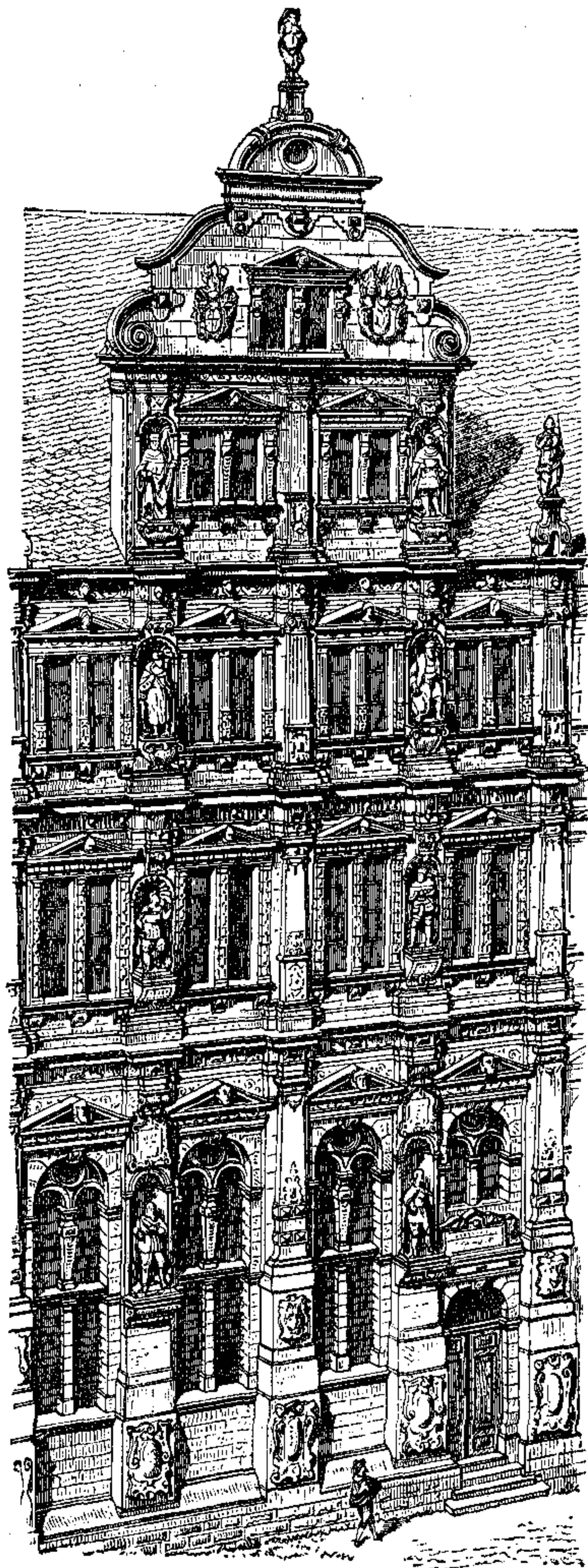


179. **Крестильня Людовика XIII въ Фонтенебло.**
(Начало 17 вѣка).
Фасадъ на овальный дворъ. По Пфнорру.

Въ скульптурѣ этого времени нѣтъ выдающихся мастеровъ. Декоративная скульптура, впрочемъ, выражается довольно удачно въ обработкѣ фонтановъ. Напротивъ, живопись достигаетъ выдающагося значенія, благодаря болонской школѣ Карраччи и его ученикамъ, слѣдовавшимъ Микель Анджело и Корреджіо. Главнымъ твореніемъ Карраччи является галлерея дворца Фарнези въ Римѣ, напоминающая по содержанію и краскамъ своихъ картинъ потолокъ Сикстинской капеллы. Въ Болоньѣ существуетъ много работъ школы Карраччи въ дворцахъ Маньяни и Фава, а въ Пармѣ — въ палаццо дель-Джіардино. Въ расписываніи церковныхъ куполовъ и сводовъ Лодовико Карраччи вполнѣ слѣдовалъ Корреджіо. Доменикино, одинъ изъ лучшихъ учениковъ Карраччи, работалъ въ Римѣ и Неаполѣ. Гвидо Рени, также ученикъ Карраччи, въ своихъ фрескахъ Авроры на плафонѣ казино въ палаццо Роспильози въ Римѣ снова воспроизводитъ миѳологическіе и аллегорическіе сюжеты, никогда не старѣющіеся. О множествѣ отдѣльныхъ картинъ этой школы и говорить нечего. Въ Караваджіо мы встрѣчаемъ перваго истиннаго натуралиста въ живописи. Лѣпныя украшенія играютъ выдающуюся роль — или въ строгихъ формахъ, какъ напр., въ портикѣ св. Петра, или же съ богатыми картушами и фигурами.

Французскій барокко этого періода называется обыкновенно стилемъ Генриха IV и Людовика XIII и въ нѣкоторыхъ живописныхъ формахъ идетъ далѣе итальянскаго барокко. Такъ, напр., фронтоны съ прерывающимися тягами, или поставленные на прерванномъ карнизѣ, встрѣчаются во Франціи раньше, чѣмъ въ Испаніи. При Генрихѣ IV и его супругѣ Маріи Медичи еще господствуетъ итальянское вліяніе, но уже при Людовикѣ XIII сліяніе античныхъ деталей съ вновь ожившими готическими общими формами достигаетъ своего полнаго развитія въ видѣ т. наз. сѣвернаго барокко. Только къ концу этого періода начинается возвратъ къ классицизму, къ римской антикѣ и этимъ подготовляется стиль Людовика XIV.

Оба угловыхъ павильона Тюльери, построенные Дюсерсо, съ рядами большихъ идущихъ черезъ два этажа пилястръ представляютъ собой начало барокко. Дюсерсо и Дюперакъ построили половину громадной галлереи, соединяющей Тюльери съ Лувромъ, въ которой преобладаютъ вертикальныя линіи. Крестильная капелла Людовика XIII въ Фонтенебло представляетъ собой четырехстороннюю часовню съ открытыми арками, надъ которыми находятся пологіе фронтоны надъ прерваннымъ карнизомъ; нижній этажъ скомпанованъ болѣе массивно. Внутренность капеллы св. Сатурнина была закончена только при Людовикѣ XIII, также въ стилѣ барокко. Нѣсколько деревенскихъ замковъ, какъ, напр. замокъ Бомениль, также построены въ грубо-живописномъ барокко. Главной постройкой этого времени можно считать Люксембургскій дворецъ въ Парижѣ, построенный де Броссомъ, съ покрытымъ рустами фасадомъ, и съ внутренней отдѣлкой подъ вліяніемъ Рубенса и его школы. Въ церквахъ S. Gervais и Protais, такъ-же какъ S. Etienne du Mont, видно подражаніе римскимъ церковнымъ фасадамъ. Въ постройкахъ, возведенныхъ при расширеніи квадратнаго двора (cour carrée) въ Луврѣ, являются, несмотря на подражаніе прежнему фасаду, новыя формы, какъ напр. трижды повторяющійся концентрическій фронтонъ Павильона Часовъ и рустовая обдѣлка реберъ крыши.

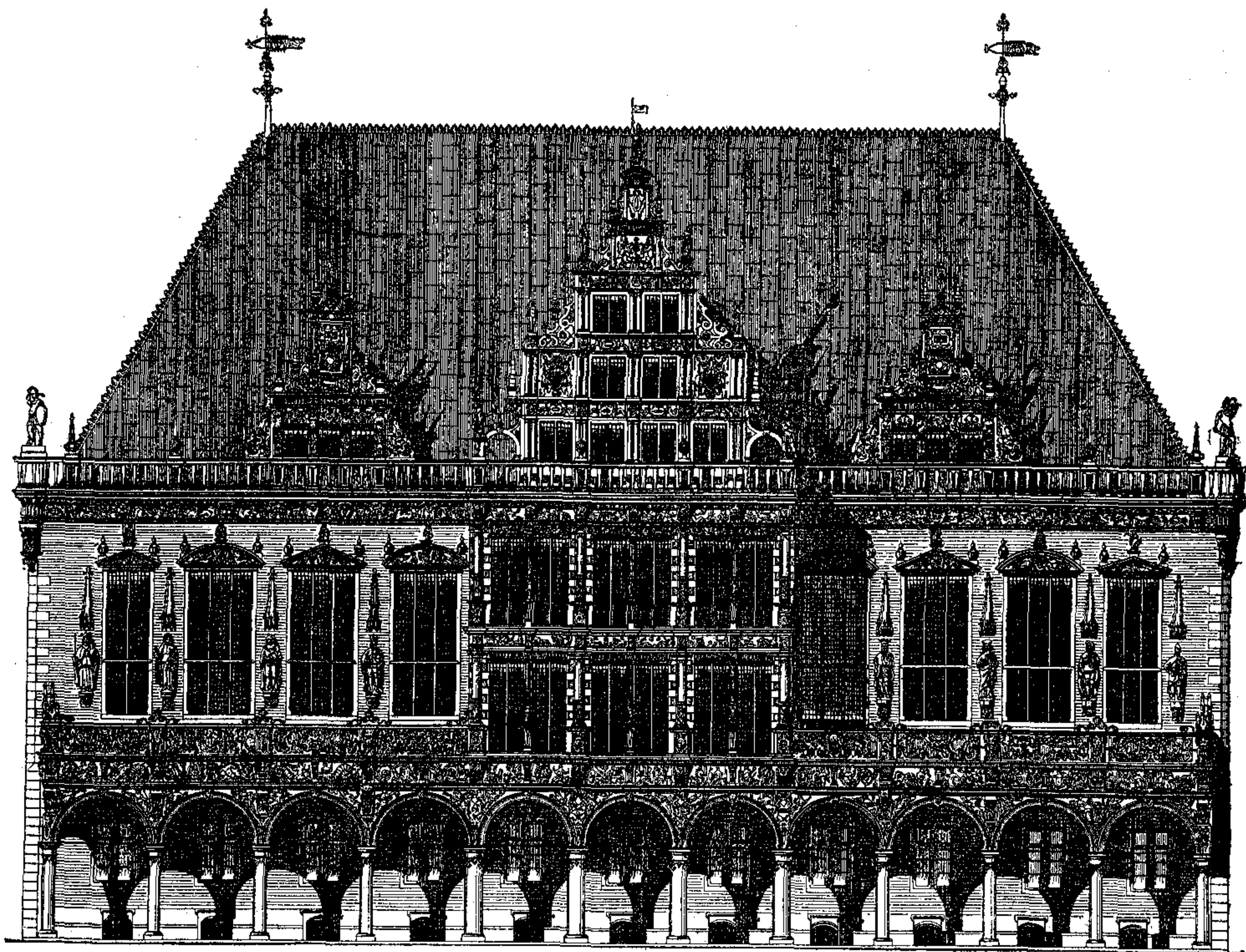


180. **Домъ Фридриха въ Гейдельбергскомъ замкѣ.** По Любке.

Въ орнаментной скульптурѣ преобладаетъ картушъ, но въ болѣе мягкихъ, массивныхъ формахъ. Вмѣсто акантовъ на фризахъ и поляхъ помѣщаютъ въ большинствѣ случаевъ мелкіе листья, лавровыя вѣтви и т. д., почти всегда въ связи съ именнымъ шифромъ. Для скульптурныхъ фигуръ на фасадахъ является особенное мѣсто: тимпанъ фронтона, увеличенный вслѣдствіе прерыванія средней части горизонтальнаго карниза, какъ, напр., въ Люксембургскомъ дворцѣ. Свободная скульптура, какъ въ Германіи, такъ и вездѣ слѣдуетъ школѣ Джіованни ди Болонья. Великолѣпныя лѣпныя работы находятся въ капеллѣ св. Троицы въ Фонтенебло. Все расположеніе украшеній сводовъ капеллы, а также и самыя картины обнаруживаютъ вліяніе Сикстинской капеллы. Мартинъ Фреминэ и Симонъ Вуэ — извѣстнѣйшіе живописцы этой эпохи. Жакъ Калло, знаменитый

граверъ, первый проложилъ дорогу французской жанровой живописи. Живопись въ Люксембургѣ принадлежитъ къ школѣ Рубенса.

Въ Германіи является въ этомъ періодѣ готизированный барокко, хотя вообще въ стилѣ построекъ замѣчается мало единства. Домъ Фридриха въ Гейдельбергскомъ замкѣ по общему расположенію, очевидно, подражаетъ болѣе раннему дому Отто-Генриха, но въ немъ уже чувствуется новое направленіе, проявляющееся въ частыхъ раскреповкахъ, подчеркивающихъ стремленіе къ выдѣленію вертикальныхъ линій, органически развитыхъ высокихъ щипцахъ крышъ и въ орнаментахъ. Окна капеллы нижняго этажа раздѣ-



181. **Ратуша въ Бременѣ** (1612). Южный фасадъ.
По снятому съ натуры рисунку Бременской строительной инспекціи.

лены формами возрожденія и увѣнчаны плоскими фронтонами, также какъ и окна обоихъ верхнихъ этажей. Окна въ верхнихъ этажахъ раздѣлены не гермами, а столбами. Архитекторомъ этого зданія былъ Іоганнъ Шохъ. Въ такъ называемомъ англійскомъ домѣ Гейдельбергскаго замка мы видимъ подражаніе Палладіо. Замокъ Готтесгау въ Баденѣ напоминаетъ французское возрожденіе слѣпыми аркадами своихъ фасадовъ, съ пологими арками и раскрепованными пилястрами; детали же и орнаменты напоминаютъ д. Фридриха въ Гейдельбергскомъ замкѣ. Нѣкоторые городскіе жилые дома имѣютъ детали въ стилѣ барокко, порталы и балконы, какъ напр., порталъ дома кузнечнаго цеха въ Кольмарѣ. Обращенный къ Рейну флигель замка курфюрста въ Майнцѣ обнаруживаетъ въ угловыхъ балконахъ чисто нѣмецкіе мотивы; французское вліяніе сказывается въ спирально изломанныхъ каннелюрахъ колоннъ, а прерванные оконные фронтончики второго этажа уже являются переходомъ къ слѣдующему періоду барокко. Характерной постройкой этого времени

является ратуша въ Бременѣ съ галлереей изъ полуциркульныхъ арокъ на колоннахъ, образующей передъ боковыми флигелями террасы съ балюстрадами, средняя же часть постройки на высоту обоихъ этажей дѣлится колоннами на пьедесталахъ, съ широкими окнами между ними. Надъ балюстрадой поднимается роскошно убранный ступенчатый щипецъ.

Свѣтскія постройки епископа Юліуса Эхтера въ Вюрцбургѣ, какъ напр., епископскій дворецъ и университетъ, имѣютъ итальянскій характеръ; церковныя же постройки его выполнены въ готическомъ барокко. Университетская церковь, похожая по плану на римскія церкви, имѣетъ два яруса, хоръ и покрыта снова крестовымъ сводомъ, а окна раздѣлены формами позднѣйшей готики. На западномъ фасадѣ имѣется даже окно-роза съ трилистниками. Выступающіе контрфорсы трактованы какъ дорическія пилястры, но построены позже самой церкви. Протестанская церковь въ Вольфенбюттелѣ, построенная Франке, представляетъ удачную попытку соединенія стилей — готическаго и барокко; окна имѣютъ стрѣльчатыя арки и готическія дѣленія, съ рустиками; особенно хорошъ порталъ. Схема плана церкви еще мало удовлетворяетъ протестанскимъ требованіямъ, что особенно ясно въ расположеніи хоровъ.

Въ смыслѣ выработки выразительныхъ расчлененій стѣнъ и щипцовъ нѣмецкая архитектура никогда еще не давала столько, какъ въ этотъ періодъ; тутъ примѣнялись и сильные карнизы, антаблементы и триглифы, и раскреповки пилястръ, и щипцы съ ломаными волютами. Скульптура, наоборотъ, не имѣла самостоятельнаго значенія и служила только архитектурнымъ украшеніемъ, занимая лишь второстепенное мѣсто на алтаряхъ, фонтанахъ и памятникахъ. Большею частью эти работы не возвышаются надъ уровнемъ ремесленности. Къ лучшимъ изъ нихъ принадлежатъ фигуры въ нишахъ д. Фридриха въ Гейдельбергскомъ замкѣ, работы Себастьяна Гёца, представляющія княжескихъ особъ въ современныхъ костюмахъ. Образцовымъ произведеніемъ рѣзного искусства считается *большой залъ* Бременской ратуши и украшенія ратуши въ Данцигѣ. Направленіе нѣмецкой орнаментики этого періода характеризуется произведеніями Венделя Диттерлина въ Страсбургѣ.

Въ Нидерландахъ готическій барокко держался недолго; къ обычной голландской архитектурѣ изъ кирпича изъ тесанаго камня прибавилась лишь болѣе широкая, тяжелая орнаментація. Въ Горнѣ, Дельфтѣ и Цютфенѣ сохранилось нѣсколько частныхъ домовъ этого времени, въ Больсвардѣ — городская ратуша. Домъ въ Миддельбургѣ, т. наз. „Maison du soleil", имѣетъ уступчатый щипецъ съ деталями барокко. Въ Бельгіи уже господствуетъ классическій барокко.

Въ Англіи и Шотландіи направленіе, данное Палладіо, на короткое время прерывается посторонними вліяніями. Готическій барокко всего яснѣе выраженъ въ колледжѣ Клары въ Кембриджѣ, при характерномъ раздѣленіи фасада на выступающія и вдающіяся части. Порталъ исполненъ въ тяжеловѣсномъ барокко, надъ нимъ стоитъ круглый, двухэтажный фонарь. Садовый фасадъ колледжа С. Джонсъ въ Оксфордѣ снова почти совершенно готическій.

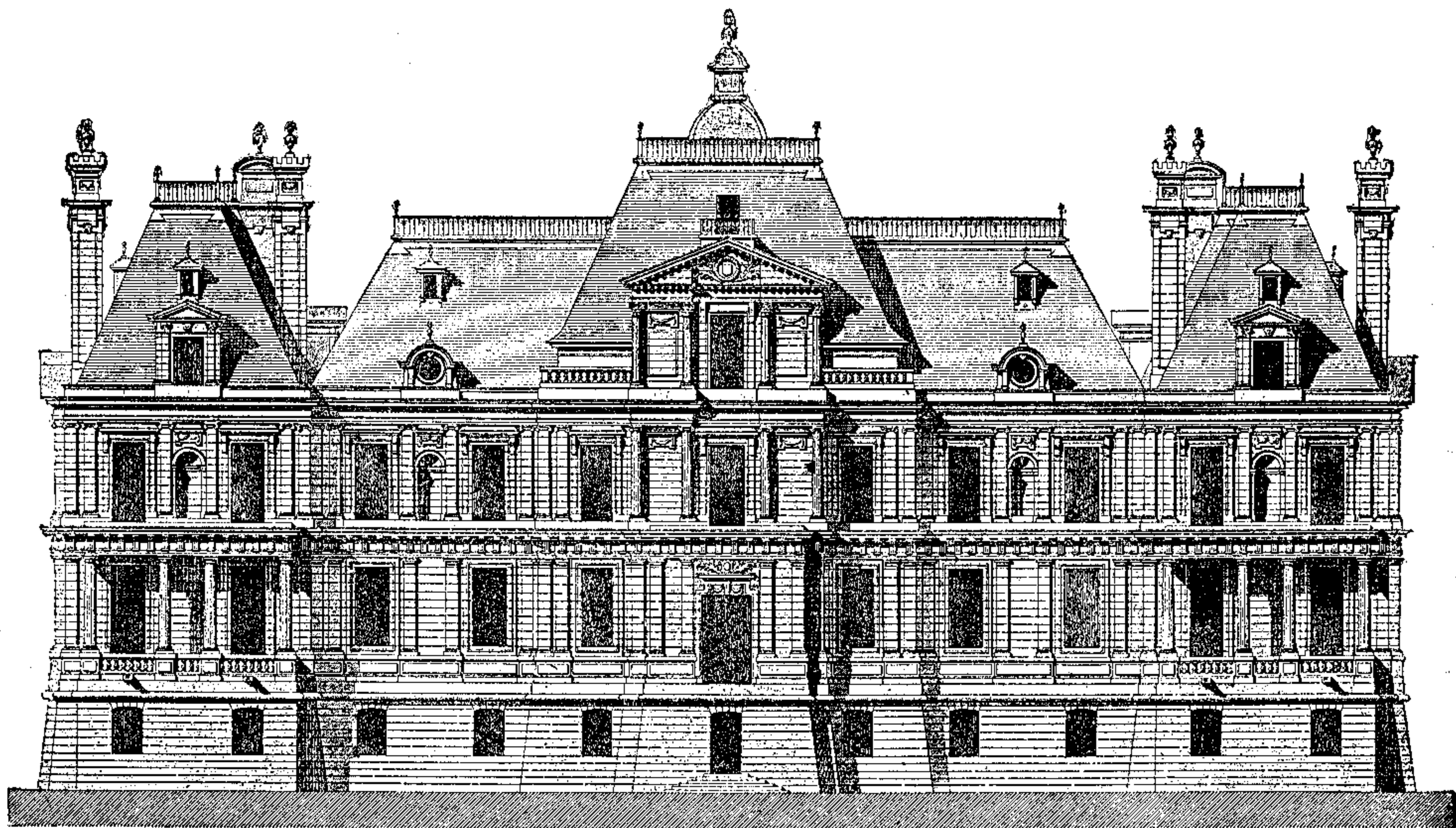
Въ Испаніи, какъ и въ Италіи, готическаго барокко не существовало вовсе.

Въ Даніи, въ Копенгагенѣ, построена биржа со смѣшанной кирпичнотесовой кладкой фасада, съ крутыми кровлями и щипцами, очень напоминающая голландскія постройки этой эпохи. Шпиль башни ея изображаетъ спирально скрученные хвосты драконовъ, напоминая фантастическіе орнаменты Диттерлина. Дворецъ Фредериксборгъ близъ Копенгагена, готическій по общимъ массамъ, имѣетъ детали сѣвернаго барокко.

XIV. Второй періодъ стиля барокко.

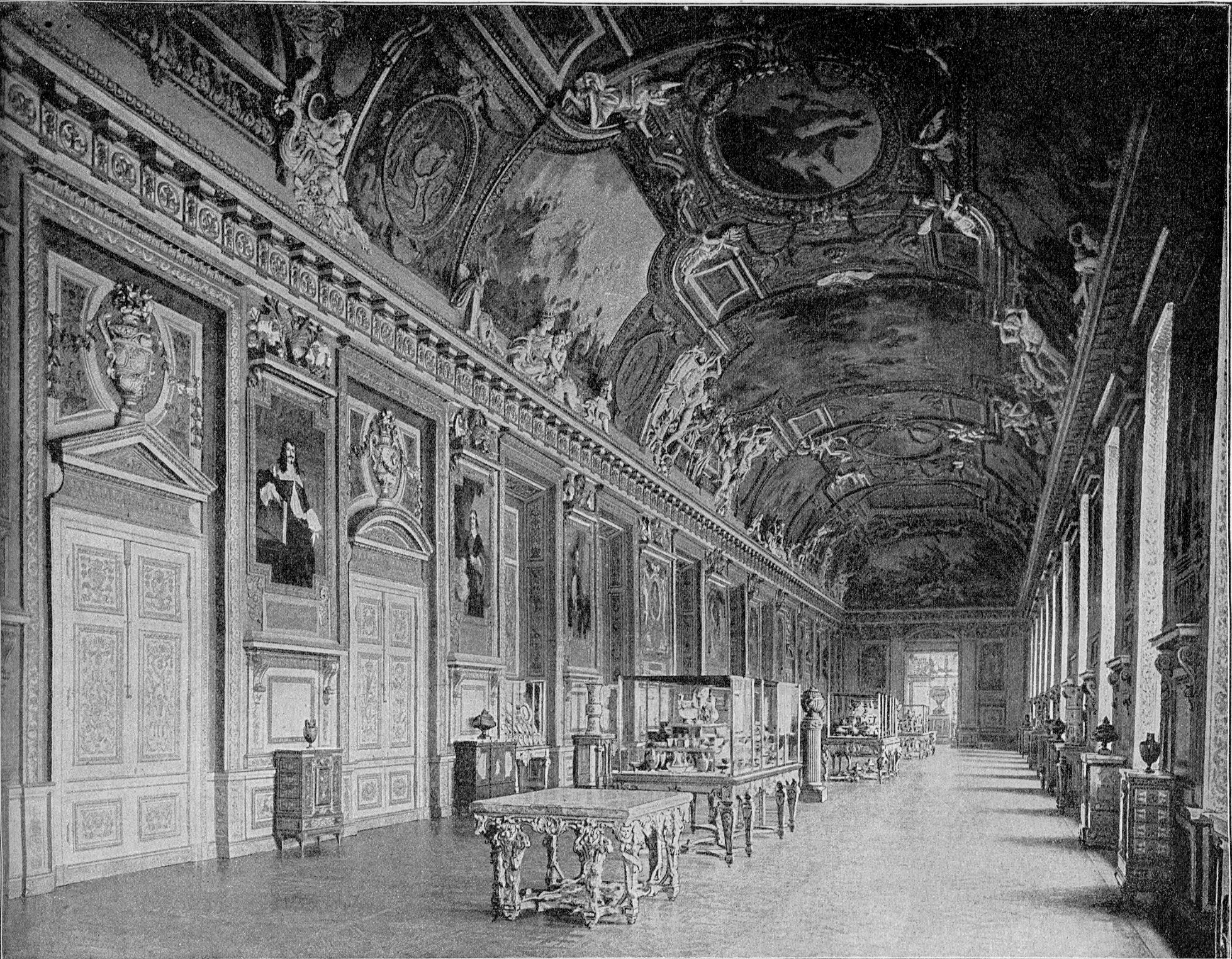
Въ Италіи второй періодъ стиля барокко отличается въ архитектурѣ дальнѣйшимъ усиленіемъ живописности, утонченности и вычурности расчле-

непосредственно съ хоромъ церкви св. Людовика. Этотъ соборъ имѣетъ внутри величественную галлерею Славы, но двухъ-этажный фасадъ кажется недостаточно массивнымъ и слишкомъ легкимъ, сравнительно съ башнеобразнымъ куполомъ. Куполъ состоитъ изъ двухъ сводовъ и въ нижнемъ имѣется срединное отверстіе, черезъ которое виденъ верхній, расписанный сводъ, освѣщенный съ боковъ и красиво раскрашенный. Замокъ Большой Тріанонъ въ Версальскомъ паркѣ одноэтажный, съ плоской крышей; снаружи онъ украшенъ пилястрами, а полуциркульныя окна доходятъ до полу. Въ обстройкѣ площадей Побѣды и Вандомской, въ Парижѣ, Мансаръ далъ впервые образецъ обработки цѣлаго ряда зданій въ видѣ дворцоваго фасада. Франсуа Блондель построилъ ворота С. Дени, въ видѣ одной большой арки, заключенной въ массивный четыреугольникъ, съ двумя обелисками по бокамъ.



182. **Фасадъ замка Maison-sur-Seine въ St. Germain en Laye,** построенъ въ 1657 г. Мансаромъ. По Соважо.

Внутреннее убранство помѣщеній этого періода служитъ образцомъ для всей остальной Европы. Комнаты Анны Австрійской въ Фонтенебло выдержаны въ строго классическомъ стилѣ и отличаются красотой и богатствомъ отдѣлки. Внутреннія украшенія замка Maison-sur-Seine выдержаны также строго, хотя и не въ такой степени. Дальнѣйшему развитію итальянскаго барокко соотвѣтствуютъ комнаты дворца Мазарини, а еще больше покои Версальскаго дворца — творенія Лебрена. Салоны Венеры, Діаны, Апполона и т. д. богато изукрашены мраморомъ, бронзой, лѣпной работой, деревянной рѣзьбой и картинами. Стѣны обиты шелкомъ или бархатомъ, сообразно мебели. Описывать здѣсь подробнѣе роскошь этого убранства мы не имѣемъ возможности. Галлерея Аполлона въ Луврѣ — одно изъ удачнѣйшихъ декоративныхъ произведеній Лебрена, исполнена при участіи Жана-Берена старшаго. Къ концу періода Людовика XIV появляется новый, красивый, но болѣе сухой декораціонный стиль, начавшійся съ Гардуенъ-Мансара и его ученика Котта, до нѣкоторой степени противуположенъ стилю Лебрена. Какъ примѣръ его, укажемъ королевскіе покои въ Версали, гдѣ вмѣсто архитектурнаго расчлененія появляются рамки и этимъ подготовляется переходъ къ стилю рококо.

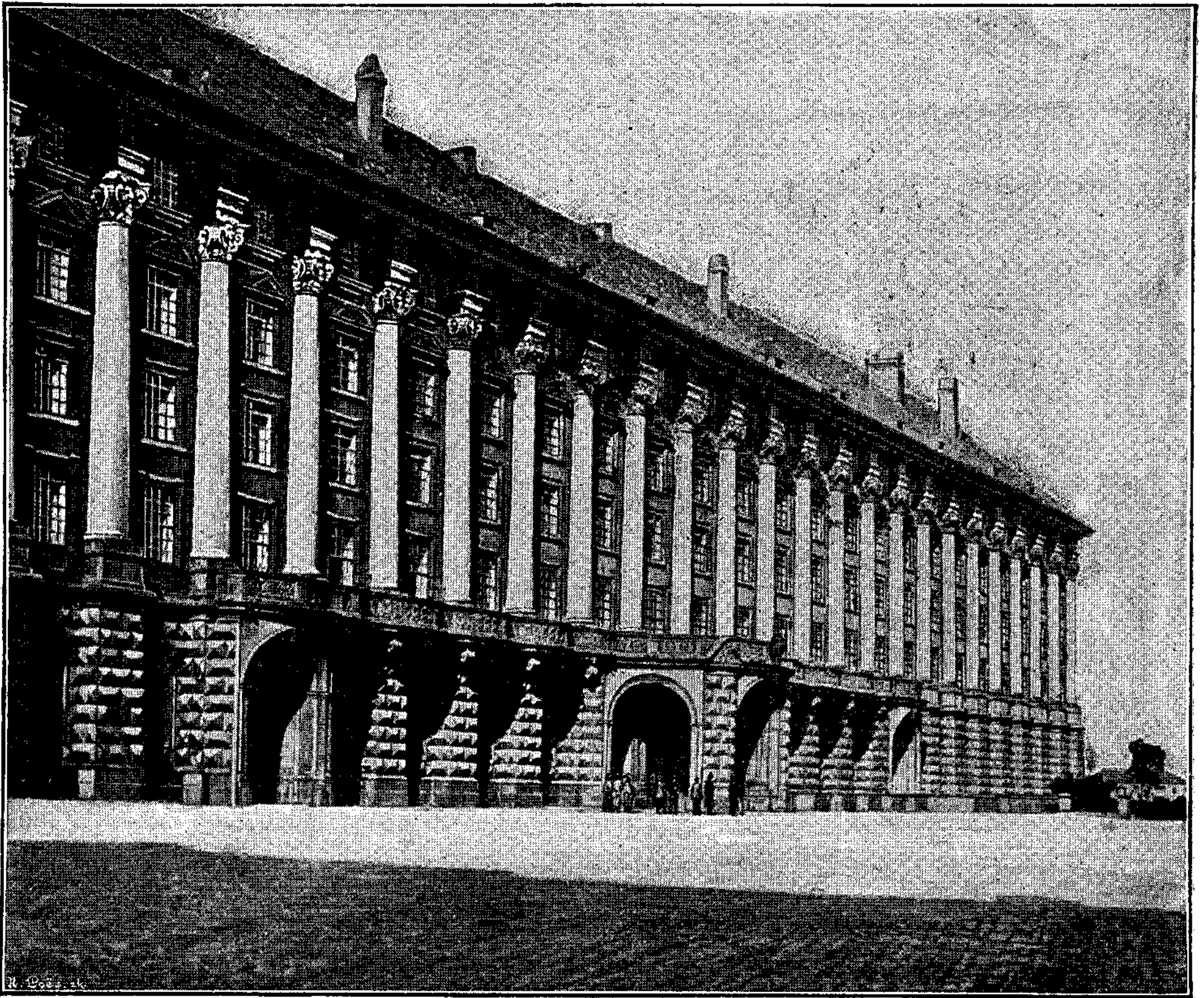


Строительное искусство. Т-во „Просвѣщеніе" въ Спб.

Галлерея Аполлона въ Парижскомъ Луврѣ.

Лишь въ это время во Франціи начинается собственно національная живопись, представителями которой можно назвать обоихъ Пуссеновъ, Лезюера и Лебрена. Въ скульптурѣ Пюже превосходитъ Бернини въ изображеніи страстныхъ моментовъ; извѣстнѣйшее произведеніе его — колоссальная группа Милона Кротонскаго.

Въ Германіи постройки этого періода совершенно подчиняются законамъ античнаго стиля, причемъ исчезаютъ высокія крыши, крутые фронтоны и балконы. Нѣмецкая самостоятельность тѣснится сторонними вліяніями и удерживается лишь благодаря Пёппельману, Шлютеру и Фишеру фонъ Эрлахъ.



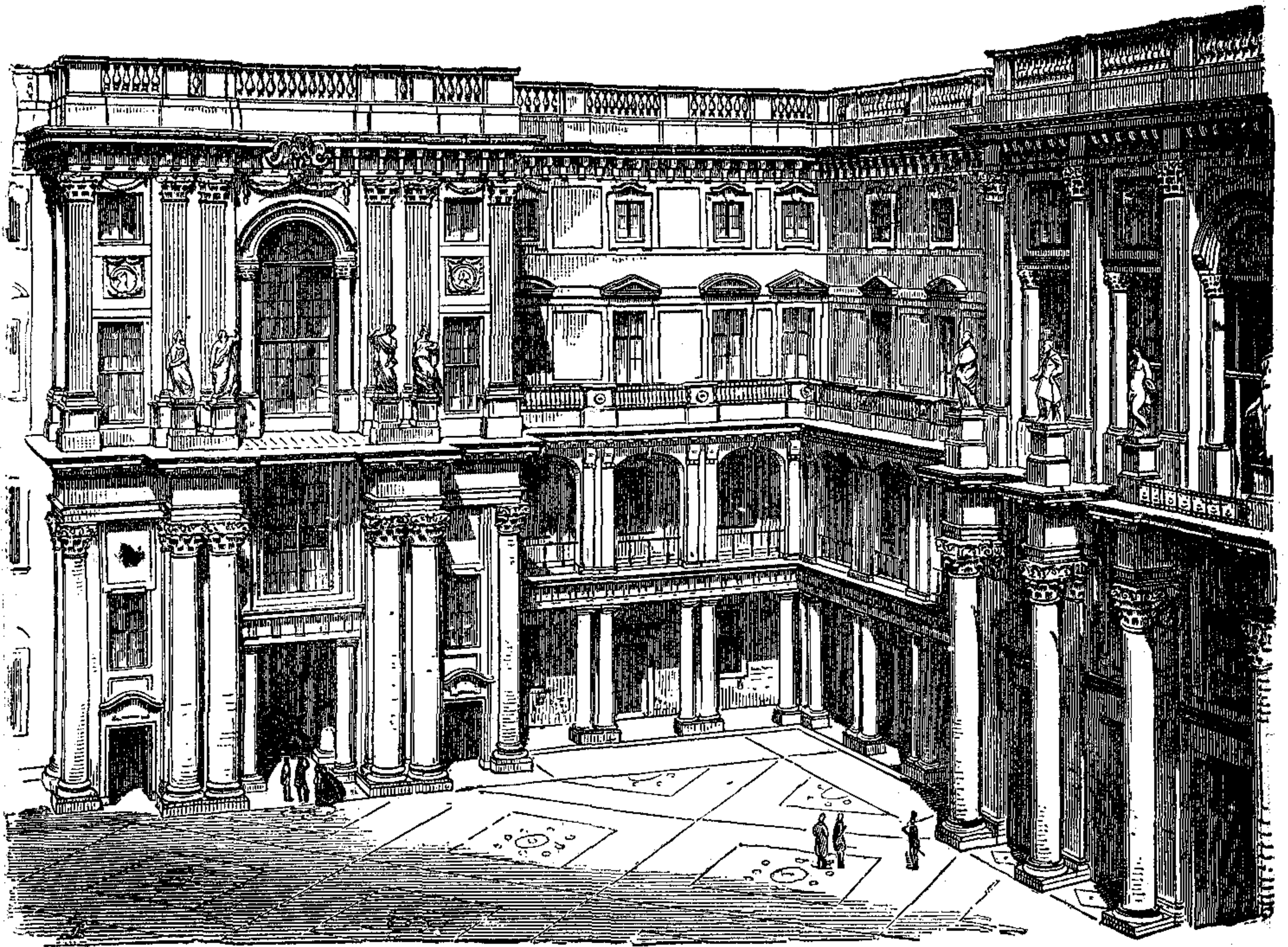
183. **Дворецъ Чернинъ на Градчинѣ въ Прагѣ,** построенъ Росси и Каратти (первая половина 17 в.). По фотографіи съ натуры.

Итальянское направленіе проникаетъ изъ южной Германіи, благодаря строителямъ — итальянцамъ.

Солари строитъ въ Зальцбургѣ соборъ, Цуккали — монастырь и церковь. Въ Тиролѣ строится рядъ іезуитскихъ церквей совершенно по образцу римской дель-Джезу. Въ Штиріи работаетъ семья Карлоне, перестраивающая много средневѣковыхъ церквей на манеръ барокко, съ богатой лѣпной работой внутри. Въ Богеміи мы также встрѣчаемъ итальянцевъ; такъ, напр., Спецца и Марини построили дворецъ Вальдштейнъ въ Прагѣ; Карлъ Лураго — различныя церкви. Величественный фасадъ дворца Чернинъ, на Градчинѣ въ Прагѣ, построенъ Росси и Каратти, съ рядомъ огромныхъ трехчетвертныхъ коринѳскихъ колоннъ въ вышину четырехъ этажей; архитравъ, фризъ и нижнія профили вѣнчающаго карниза раскрепованы надъ колоннами, свѣсъ же карниза проходитъ непрерывно. Рустовый нижній этажъ образуетъ

столбы съ раскреповками подъ колоннами. Въ Мюнхенѣ Барелла и Цуккали построили величественную внутри Театинскую церковь, увеселительный дворецъ въ Шлейсгеймѣ и замокъ Нимфенбургъ.

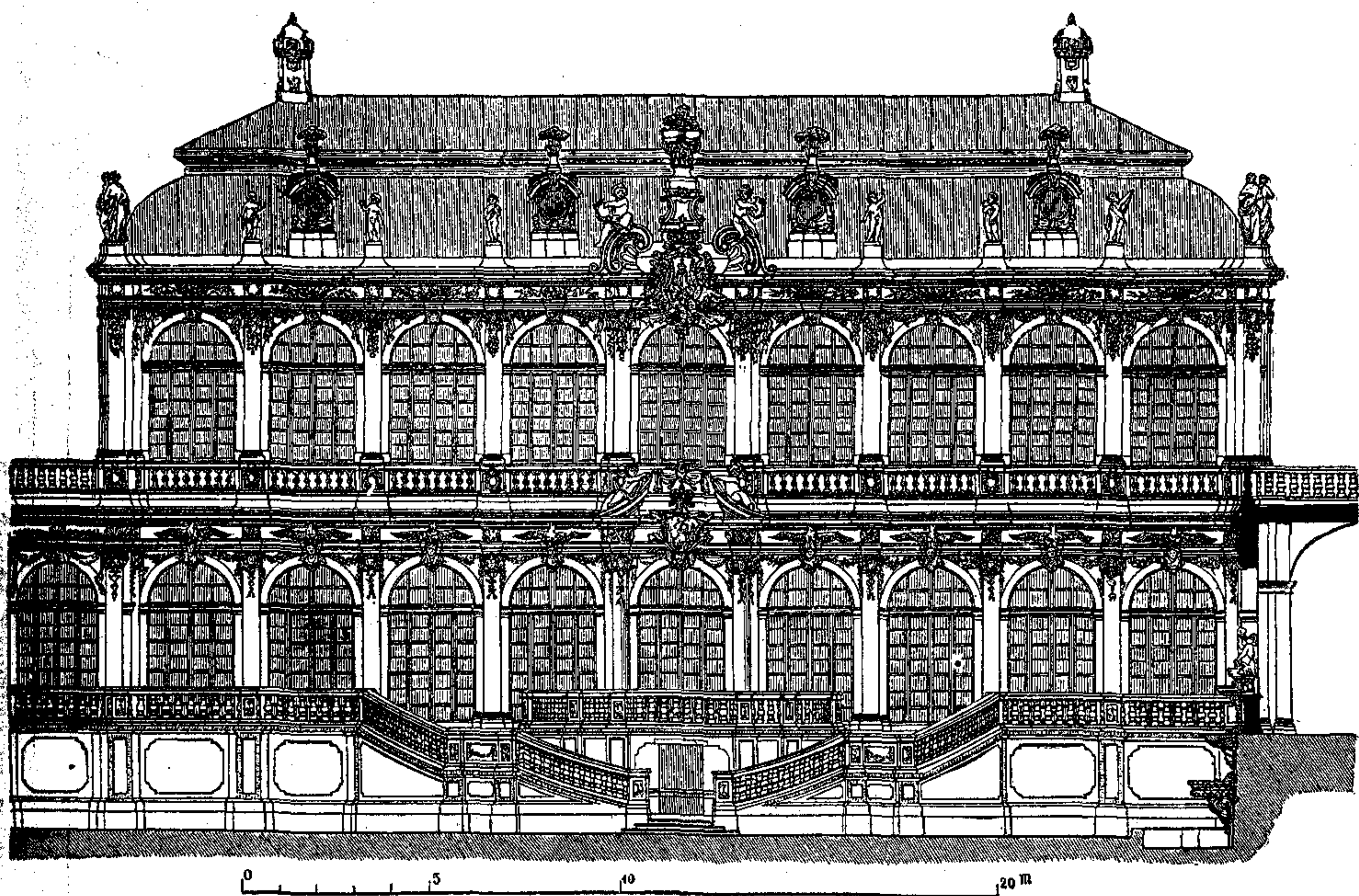
Въ сѣверную и среднюю Германію новый стиль былъ занесенъ въ большинствѣ случаевъ голландцами и французами. Голландцы Мейнгардъ, Смидсъ, Рюдигеръ фонъ Лангесвельдъ, Рюквертсъ занимались постройкою церквей и замковъ въ Потстдамѣ, Берлинѣ, Ораніенбургѣ, Кёпеникѣ и Цербстѣ. Въ Тюрингіи мы встрѣчаемся съ постройками нѣмецкаго архитектора Морица Рихтера, работавшаго въ Веймарѣ, Вейсенфельсѣ и Эйзенбергѣ. Въ Дрезденѣ главнымъ строеніемъ этого времени является увеселительный домъ въ Большомъ саду, построенный Штаркомъ, отличающійся живописностью массъ и богатой отдѣлкой деталей. Въ Касселѣ много работалъ гугенотскій архитекторъ Поль Дюри, главнымъ образомъ надъ постройкой оранжерейнаго замка и мраморныхъ бань въ Ауэ.



184. **Второй дворъ королевскаго дворца въ Берлинѣ,** построенный Андр. Шлютеромъ въ 1697—1706 г. По соч. „Берлинъ и его постройки“.

Въ началѣ 18 вѣка во всей Германіи уже являются собственные мастера, имѣющіе художественное значеніе, хотя наряду съ ними все еще работаютъ и иностранцы. Изъ нихъ заслуживаетъ упоминанія Нерингъ, который построилъ въ духѣ французскаго барокко узкій флигель дворца въ Берлинѣ, выходящій на Шпрее, перестроилъ замокъ въ Потсдамѣ и расширилъ замокъ въ Ораніенбургѣ; его же работы парохіальная церковь въ Берлинѣ, напоминающая Браманте; наконецъ, ему приписываютъ проектъ берлинскаго цейхгауза. Настоящая строительная эпоха въ Берлинѣ начинается съ работъ Андрея Шлютера; онъ принималъ участіе въ отдѣлкѣ Шарлоттенбургскаго замка и берлинскаго цейхгауза и построилъ королевскій замокъ въ Берлинѣ. Фасадъ замка на дворцовую площадь напоминаетъ антично-римскія постройки,

но гармонія нѣсколько нарушена перерѣзающимъ его порталомъ съ колоннами; порталъ со стороны Лустгартена болѣе подходитъ къ пропорціямъ этажей. Три стороны восточнаго двора имѣютъ у порталовъ большія колонны, проходящія чрезъ два этажа; въ промежуткахъ находятся аркады съ дорическими колоннами, имѣющими во второмъ этажѣ консоли, а лѣстничныя клѣтки въ обоихъ слѣдующихъ этажахъ обработаны большими пилястрами. Постройка монетной башни при дворцѣ была неудачна и кончилась удаленіемъ Шлютера. Эозандеръ фонъ Гете построилъ въ Шарлоттенбургскомъ дворцѣ башню съ куполомъ и капеллу; онъ же продолжалъ постройку дворца послѣ Шлютера. Жанъ-де-Бодтъ обновилъ въ Берлинѣ вліяніе голландско-французской школы и окончилъ цейхгаузъ. Изъ итальянцевъ, работавшихъ

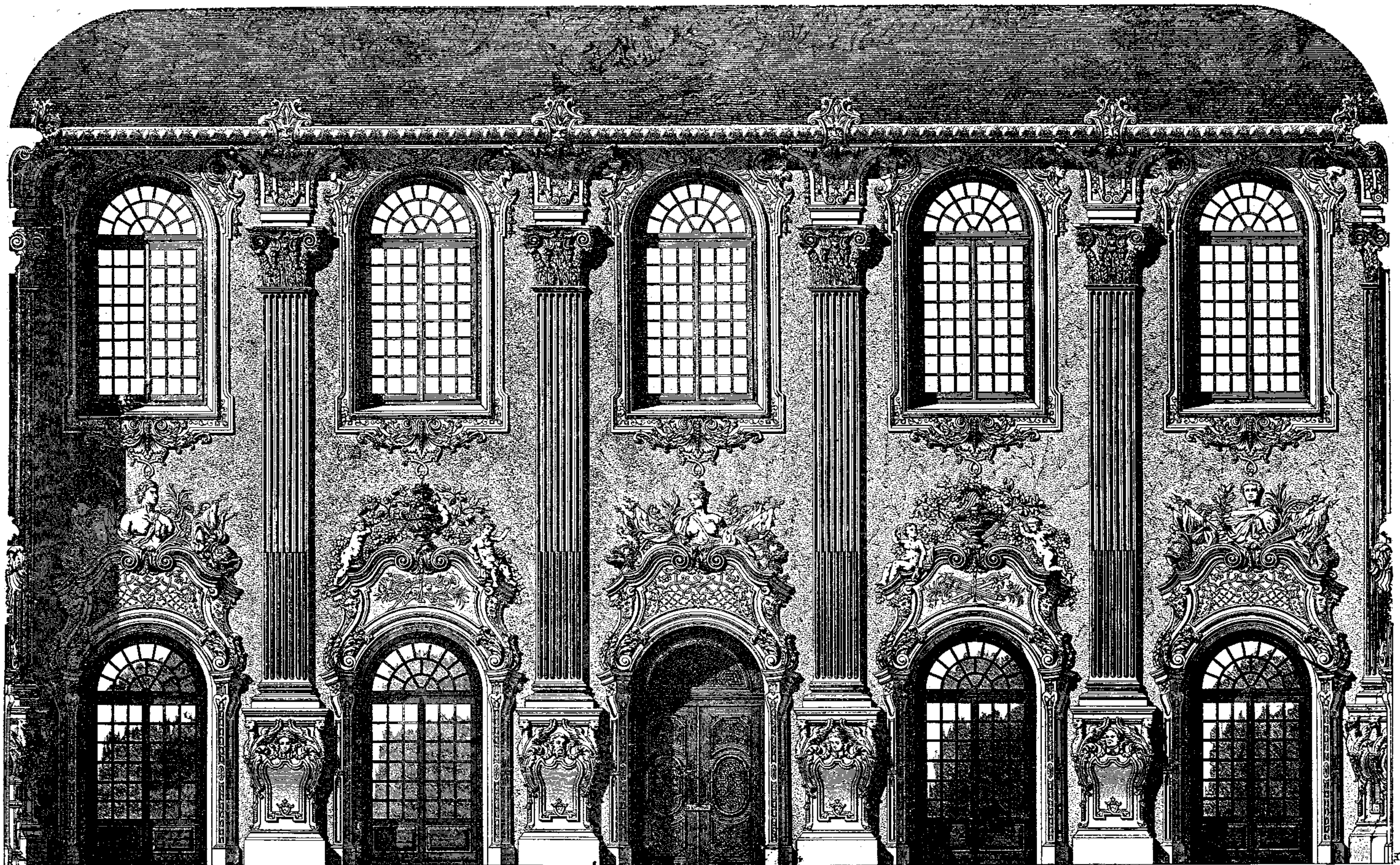


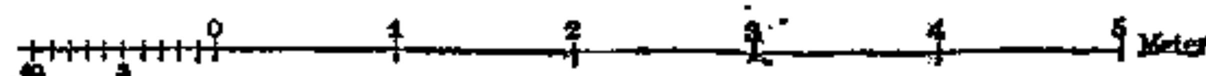
185. **„Звѣринецъ“ въ Дрезденѣ,** *построенный Пёппельманномъ (нач. въ 1711 г.).* По соч. „Постройки въ Дрезденѣ“.

въ Германіи, можно назвать Симонетти, строившаго въ Магдебургѣ, Цербстѣ и Барби; извѣстныя водопроводныя сооруженія на Вильгельмсгёе близъ Касселя построены итальянцемъ Кверини.

Одинъ изъ талантливѣйшихъ нѣмецкихъ архитекторовъ этого времени — Пёппельманнъ въ Дрезденѣ, строитель высоко оригинальнаго зданія музея, болѣе извѣстнаго подъ названіемъ Zwinger — звѣринецъ. Зданіе это предназначено было украшать собою входъ къ замку, оставшемуся, однако, невыполненнымъ; оно заключаетъ большой, почти квадратный дворъ, окруженный аркадами и замыкаемый съ двухъ противуположныхъ концовъ полукруглыми постройками. Аркады состоятъ изъ павильоновъ съ крыльцами и лѣстницами, и прерываются четырьмя корпусами, заключающими залы. Павильоны обработаны въ богатѣйшемъ барокко, съ большимъ изяществомъ; для обработки ихъ строитель воспользовался гермами и гирляндами плодовъ, расположенными между пышными капителями, раскреповками и изогнутыми карнизами. Всего богаче павильоны, соотвѣтствующіе средней оси зданія, съ ломаными крышами, въ которыя врѣзаются лучковые фронтоны верхнихъ выступовъ павильона.

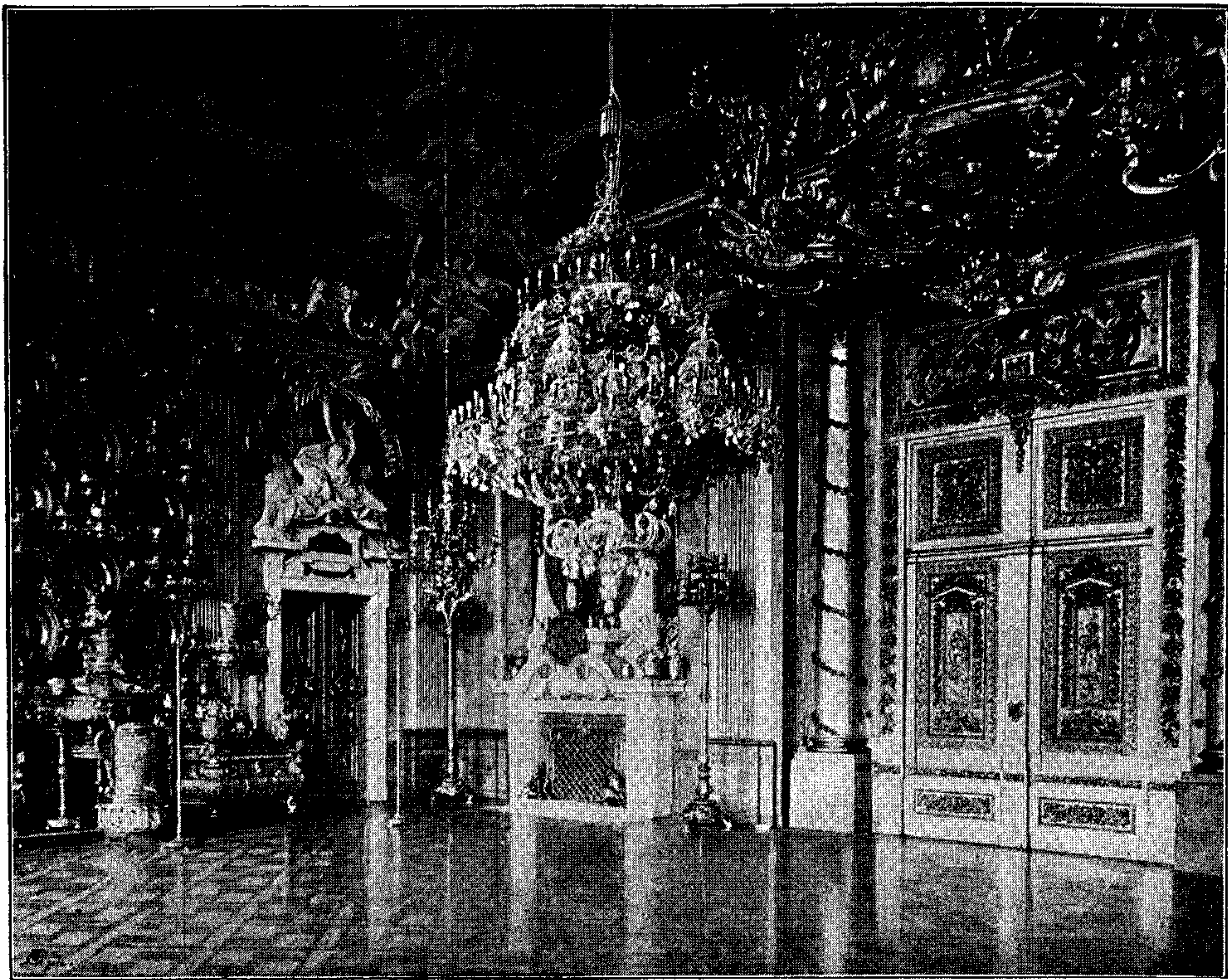
Крупнымъ архитекторомъ Вѣны является Фишеръ фонъ Эрлахъ,





186. **Увеселительный замокъ Шлейсгеймъ: Аванзалъ въ главномъ этажѣ.** Восточная стѣна. Построенъ Эффенеромъ и Кювилье (1684—1700).
По Зейделю.

знакомый, какъ и Шлютеръ, съ постройками Италіи и французскаго классицизма. Его церковь св. Карла Борромейскаго въ Вѣнѣ, въ планѣ овальная, покрыта куполомъ, имѣетъ короткія боковыя крылья и длинный хоръ съ квадратнымъ портикомъ, заканчивающимся боковыми галлереями, и съ четырьмя капеллами по діагоналямъ подкупольнаго помѣщенія. Внѣшній видъ разсчитанъ на эффектъ купола; поэтому башни построены ниже и отодвинуты назадъ, причемъ двѣ колонны, по образцу Траяновой колонны, поставлены по угламъ фасада. Галлереи фасада позволили помѣстить шестиколонный античный фасадъ храма съ фронтономъ на узкой сторонѣ купола. Изъ

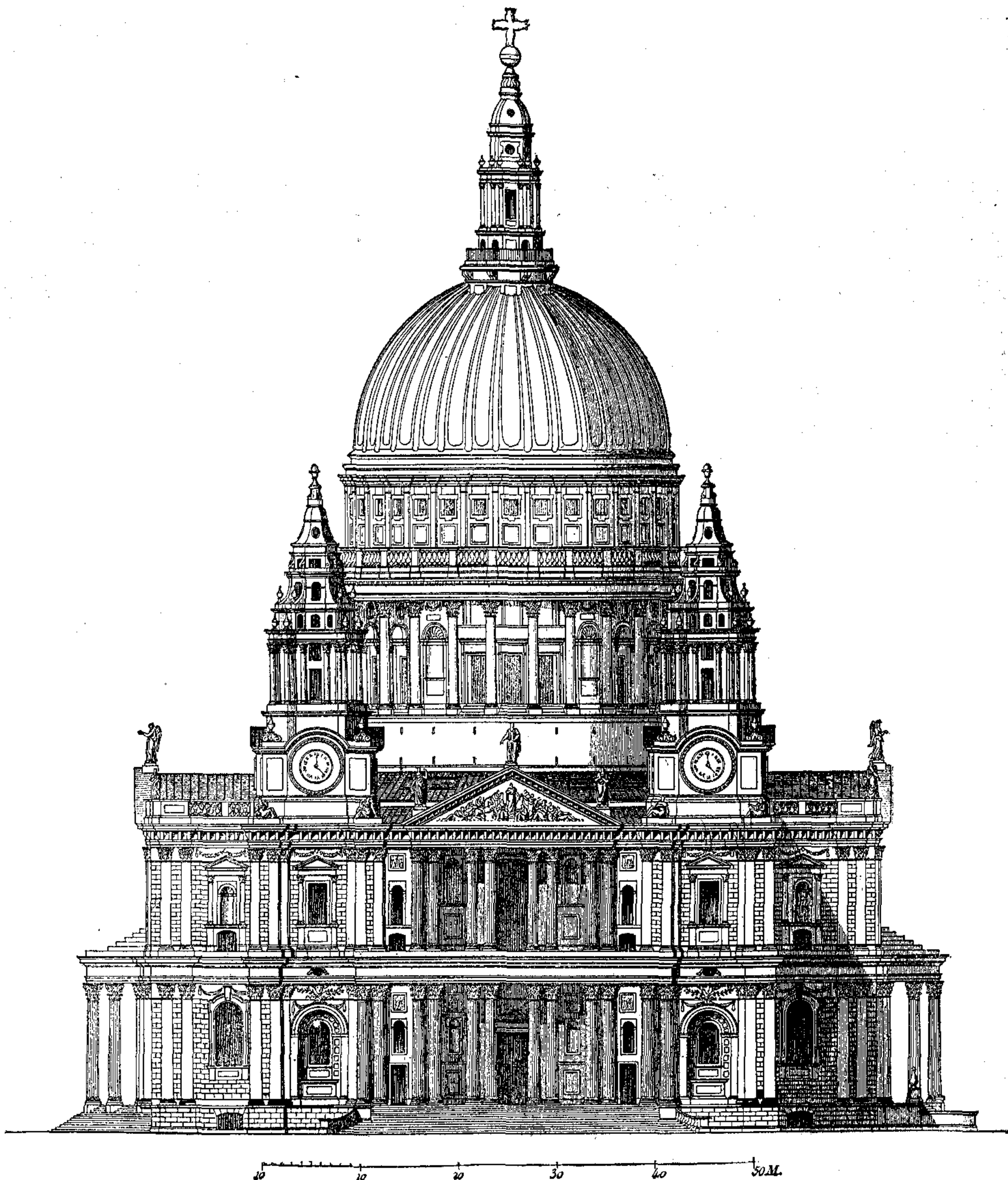


187. **Рыцарскій залъ королевскаго дворца въ Берлинѣ.**
По фотографіи.

замковъ, построенныхъ Фишеромъ, замѣчателенъ замокъ Шёнбруннъ близъ Вѣны, затѣмъ дворецъ государственной канцеляріи на Гофбургѣ и дворецъ принца Евгенія на Гиммельфартсгассе въ Вѣнѣ же. Послѣдній имѣетъ два рустованныхъ нижнихъ этажа съ полуциркульными арками порталовъ, съ балконами надъ ними, а оба верхнихъ этажа соединены пилястрами. Въ Прагѣ Фишеръ выстроилъ дворецъ Кламъ Галласъ. Эммануилъ, сынъ Фишера, продолжалъ работы своего отца и также построилъ нѣсколько дворцовъ. Гильдебрандъ въ увеселительномъ замкѣ Бельведерѣ въ Вѣнѣ, построенномъ имъ для принца Евгенія, оставилъ выдающееся твореніе, съ богатымъ убранствомъ. Мартинелли построилъ въ Вѣнѣ также не мало дворцовъ. Въ эрцгерцогствѣ австрійскомъ самымъ знаменитымъ архитекторомъ того времени должно считать Прандауера. Онъ — строитель монастыря Мелькъ, въ одномъ изъ флигелей котораго помѣщалась библіотека, а въ другомъ — королевская зала. Цер-

ковь монастыря была внутри богато украшена. Въ Тиролѣ работало много мастеровъ въ стилѣ барокко.

Украшенія нѣмецкаго барокко нисколько не хуже, чѣмъ въ другихъ странахъ. Шлютеръ прославился своими головами умирающихъ воиновъ на



188. **Соборъ Павла въ Лондонѣ,** построенъ Христофоромъ Вреномъ (1675—1720). По Гайльябо.

дворѣ цейхгауза въ Берлинѣ и группами трофеевъ на балюстрадѣ того же зданія; какъ скульпторъ, въ высокомъ значеніи этого слова, Шлютеръ извѣстенъ конной статуей великаго курфюрста на Лангебрюке въ Берлинѣ.

Въ королевскомъ дворцѣ въ Берлинѣ Шлютеру принадлежитъ внутреннее убранство нѣкоторыхъ помѣщеній, какъ, напр., зала надъ первымъ порталомъ, и прилегающихъ къ нему комнатъ; часовни во флигелѣ, обращенномъ на Лустгартенъ; наконецъ, одно изъ прекраснѣйшихъ его произведеній — ры-



Т-во „Просвѣщеніе“ въ Спб

Зданія въ стилѣ барокко (стиль Рубенса) на Большой площади въ Брюсселѣ.

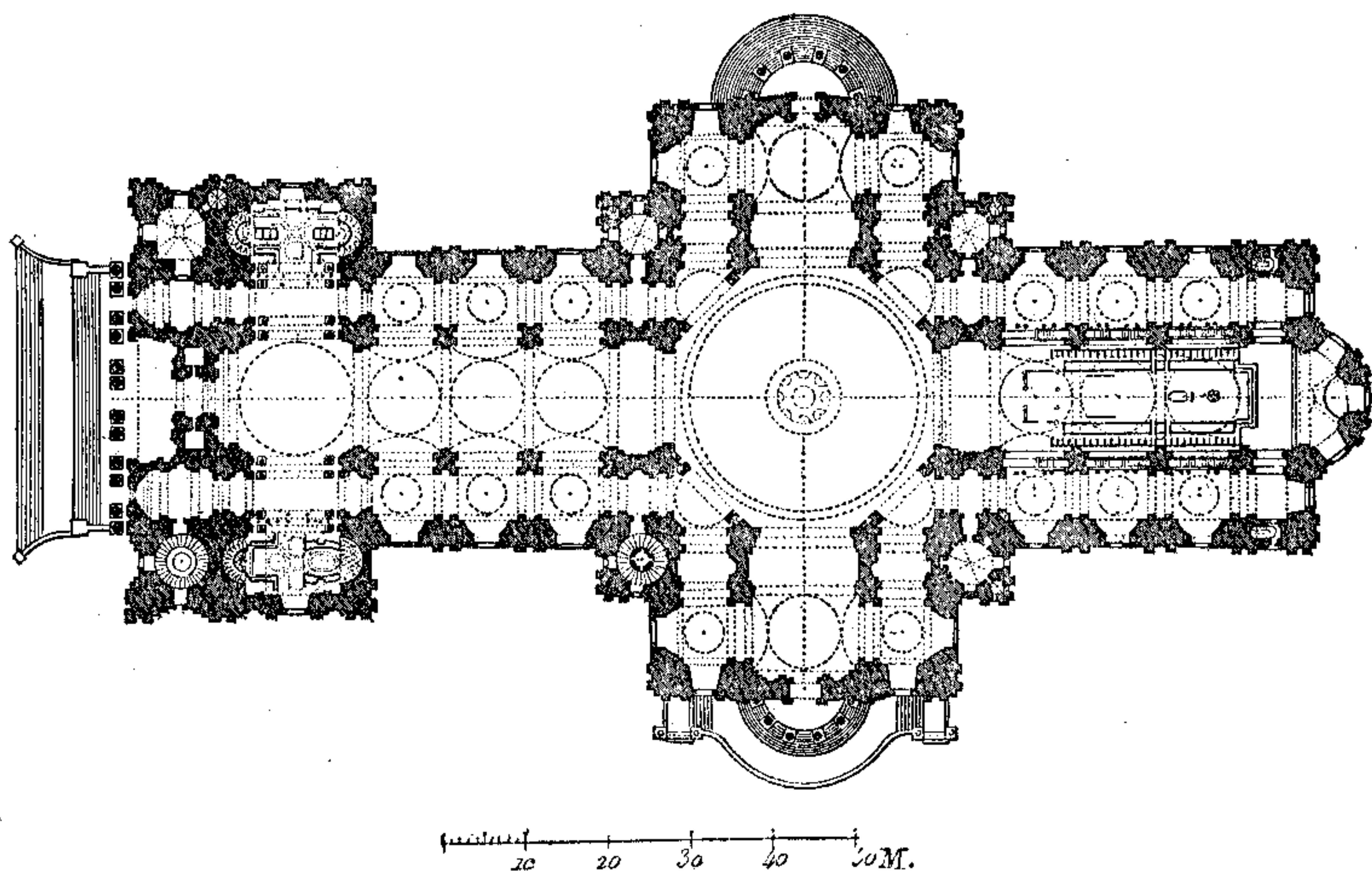
1 — Le Renard. 2 — Le Cornet. 3 — La Louve. 4 — Le Sac. 5 — La Brouette.

царскій залъ съ великолѣпными рѣзными дверями, увѣнчанными большими группами, изображающими четыре страны свѣта. Изображенія странъ свѣта повторены Шлютеромъ еще разъ въ залѣ дома Камеке.

Швейцарія тѣсно связана со швабскимъ искусствомъ. Одна изъ наиболѣе величавыхъ построекъ — монастырь Maria-Einsiedeln, котораго церковь построена на основаніи, оставшемся отъ среднихъ вѣковъ.

Польша, подобно Богеміи и Силезіи, съ начала 17 вѣка служитъ ареною строительной дѣятельности итальянскихъ мастеровъ; при королѣ Августѣ II въ Варшаву проникаетъ саксонское искусство. Дворецъ Уяздовъ въ Варшавѣ, еще съ башнями по угламъ, построенъ итальянцами; дворецъ Красинскихъ построенъ во время пребыванія Шлютера въ Польшѣ. Саксонскихъ произведеній въ Польшѣ сохранилось немного.

Въ Нидерландахъ барокко этого періода назывался стилемъ Рубенса, и не безъ основанія, по крайней мѣрѣ относительно Бельгіи, — бывшей прежде испанскою. Рубенсъ по смѣлости изгибовъ расчлененій идетъ даже далѣе Борромини, но отличается меньшею правильностью. Жанъ Франкартъ въ Брюсселѣ, еще до возвращенія Рубенса изъ Италіи, принялъ направленіе классическаго барокко. Его главное твореніе, бывшая церковь Августинскихъ монаховъ въ Брюсселѣ, вѣроятно перестройка готическаго зданія, имѣетъ отчасти классическій фасадъ, но съ грубо фламандскими особенностями.



189. **Планъ собора св. Павла въ Лондонѣ.**
По Гайльябо.

Изъ бельгійскихъ свѣтскихъ построекъ этого періода особенно интересны дома цѣховъ. На Grande Place въ Брюсселѣ находится рядъ домовъ, названныхъ la Louve, le Sac и la Brouette, при взглядѣ на которые очевидна связь съ прежними деревянными щипцовыми постройками. Цѣховой домъ le Cornet имѣетъ наиболѣе вычурный фасадъ; четвертый этажъ его представляетъ подражаніе кузову корабля и заканчивается галлереей, надъ которой возвышается кровля, опять въ видѣ корабля. Цѣховой домъ le Renard, стоящій рядомъ, болѣе сохранилъ характеръ деревянной архитектуры. Биржа въ Лиллѣ принадлежитъ также къ произведеніямъ бельгійской архитектуры; ея фасадъ — кирпичный, съ украшеніями изъ тесанаго камня, въ богатомъ стилѣ барокко.

Классическо-французское направленіе было перенесено Даніиломъ Маро въ Голландію и Бельгію. Примѣры этого рода церкви Notre Dame de Finisterre

и Миноритская церковь въ Брюсселѣ. Въ Голландіи только изрѣдка примѣняется живописный барокко. Главный представитель господствующаго классическаго направленія въ Голландіи — Іаковъ-ванъ-Кампенъ; его Амстердамская ратуша — произведеніе со строго схематическимъ расчлененіемъ фасада плоскими пилястрами. Напротивъ, пластическія украшенія ратуши исполнены Квелльиномъ въ грубомъ, натуралистическомъ стилѣ Рубенса. Даніилъ Маро построилъ въ Голландіи замокъ Гееренъ-Воо, съ нѣкоторымъ подражаніемъ Версалю.

Во всемірно-извѣстной живописи Нидерландовъ въ этотъ періодъ проявляется рѣзкій контрастъ между Бельгіей и Голландіей, между Рубенсомъ и Рембрандтомъ. Рубенсъ возвышается надъ областью натурализма въ своихъ церковныхъ, миѳологическихъ и батальныхъ картинахъ въ сферу свободной фантазіи, между тѣмъ какъ Рембрандтъ довольствуется передачей общечеловѣческаго съ глубокой искренностью. Здѣсь мы не имѣемъ возможности подробнѣе остановиться на дѣятельности обоихъ этихъ мастеровъ. Скульпторъ Артусъ Квелльинъ работалъ параллельно съ сѣвернымъ направленіемъ Рубенса и оставилъ обширную, вліятельную школу.

Въ этотъ періодъ въ Англіи движеніе искусства имѣетъ въ архитектурѣ для каждой отдѣльной формы не болѣе одного представителя. Такъ, классицизмъ ограничивается дѣятельностью одного лишь Христофора Врена. Онъ начинаетъ свои работы съ Шельдоніанскаго театра въ Оксфордѣ, въ стилѣ Палладіо, но послѣ своего пребыванія въ Парижѣ обнаруживаетъ склонность къ барокко. Его главное произведеніе послѣ возвращенія на родину — постройка собора св. Павла въ Лондонѣ, по плану англійско-готическаго собора, но по фасаду — въ духѣ высокаго ренессанса съ деталями барокко. Огромный куполъ надъ центральнымъ четыреугольникомъ возвышается надъ двойнымъ, круглымъ барабаномъ, круто поднимаясь, подобно французскимъ куполамъ. Нижній тамбуръ образуетъ собой свободную колоннаду. Многочисленныя меньшія церкви Врена въ Лондонѣ представляютъ собой попытки создать новый планъ, приспособленный для потребностей протестантскаго богослуженія, между тѣмъ какъ внѣшность большею частью придерживается палладіанскаг› направленія. Джонъ Ванбрефъ (J. Vanbrough) смѣшиваетъ въ своихъ дворцовыхъ постройкахъ голландскій классицизмъ съ французскимъ барокко. Замокъ Говардъ-Кэстль въ Іоркширѣ, построенный имъ, напоминаетъ Версаль. Гауксмуръ работаетъ еще болѣе эклектически, чѣмъ предыдущіе: въ церкви св. Георга въ Блумсбери онъ слѣдуетъ уже позднѣйшему направленію новаго классицизма; въ другихъ же церковныхъ постройкахъ онъ возвращается къ грубымъ формамъ барокко. Вренъ младшій строитъ дворцы Марльборо и С. Джемскій въ Лондонѣ, а Винне создалъ основу Букингэмскаго дворца въ Лондонѣ. Въ этомъ періодѣ такъ называемый стиль королевы Анны чаще всего выступаетъ въ деревенскихъ кирпичныхъ постройкахъ, которыя характерны своей живописной группировкой, крутыми крышами и щипцами съ высокими трубами.

Появляющійся теперь въ Испаніи живописный барокко или стиль Курригереско смѣняется нѣсколько позднѣе французско-классическимъ барокко. Жуанъ де Моро примѣняетъ къ монастырской церкви de las Recoletas Bernardas въ Алкалѣ всѣ принадлежности барокко — побочныя пилястры, раскреповки, разрѣзные фронтоны и элиптическій планъ. Франциско Геррера младшій построилъ церковь Nuestra Senora del Pilar въ Сарагоссѣ — трехнефную, окруженную часовнями. Ея центральный четыреугольникъ покрытъ куполомъ на высокомъ барабанѣ; кромѣ того поставлено еще много куполовъ какъ на среднемъ, такъ и на боковыхъ нефахъ. Все это вмѣстѣ напоминаетъ нѣсколько безразличное образованіе мечети. Примѣръ стиля Курригереско даетъ исполненный Родригецомъ фасадъ Santelmo въ Севильѣ, съ

кирпичными полями и обдѣлкою ихъ тесанымъ камнемъ украшенный слишкомъ богатымъ порталомъ. Томе принадлежитъ знаменитый алтарь въ Толедскомъ соборѣ, названный el transparente (прозрачный), въ которомъ архитектурное расчлененіе совершенно оттѣсняется на задній планъ пышными деталями. Риверо создалъ фантастично устроенный порталъ Hospicio въ Мадридѣ. Ювара и Саккетти подражаютъ французскому классицизму; ими построенъ королевскій дворецъ въ Мадридѣ.

Это время — періодъ расцвѣта испанской живописи, представители которой Цурбаранъ, Веласкецъ, Переда, а главнымъ образомъ — Мурильо. Декоративная живопись потолковъ производится итальянцами — Лукою Джіордино и Тіеполо. Послѣдній исполнилъ, между прочимъ, фрески на потолкѣ въ тронной залѣ дворца въ Мадридѣ.

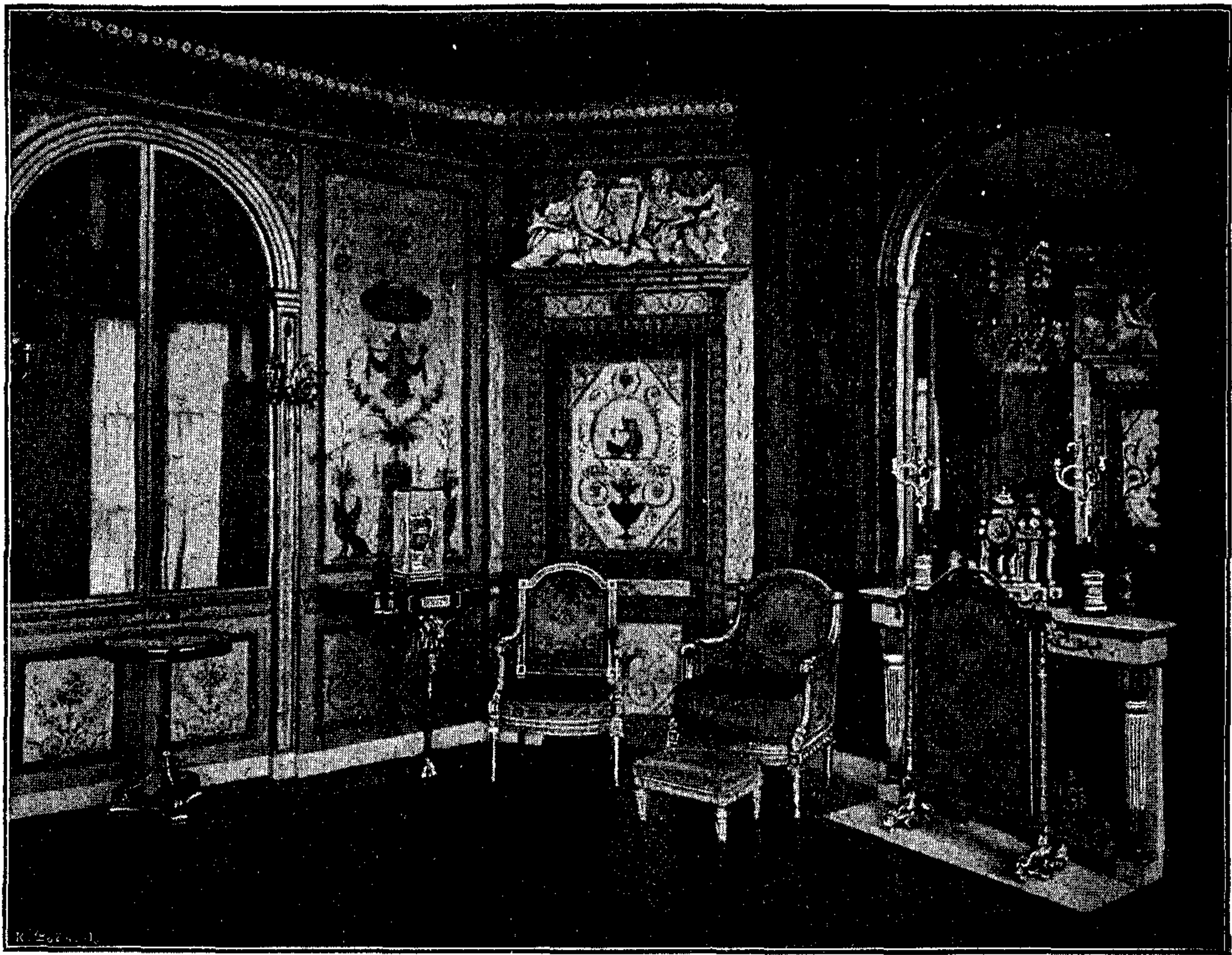
Въ Швеціи французскій архитекторъ, Никодимъ де Тессенъ, построилъ королевскій дворецъ въ Стокгольмѣ въ стилѣ римскихъ палаццо. Въ Россіи, при Петрѣ Великомъ, итальянецъ Треццини возвелъ первыя монументальныя постройки возникающаго С.-Петербурга — Петропавловскую церковь въ крѣпости и др.; позднѣе Растрелли построилъ дворецъ въ Стрѣльнѣ.

XV. Рококо и Палладіанскій классицизмъ.

Декоративный стиль, извѣстный подъ именемъ рококо, создался во Франціи и главныя формы его получили тамъ названія — стиль регентства и стиль Людовика XV, или Rocaile. Если разсматривать рококо, какъ послѣднюю переработку Борроминіевскаго барокко, какъ реакцію противъ устарѣлаго, сухого классицизма Людовика XIV, то рококо долженъ считаться свѣжимъ произведеніемъ сѣверной художественной фантазіи, которая стремится вернуться къ природѣ, прибѣгая къ формамъ мѣстныхъ листьевъ и цвѣтовъ, и къ орнаментнымъ мотивамъ изъ обыденной жизни. Рококо во внутренней отдѣлкѣ вмѣсто архитектурныхъ ордеровъ, антаблементовъ, фронтоновъ и кессоновъ вводитъ легкое расчлененіе фризами и рамками, довольствуясь слабо изогнутыми паддугами для соединенія стѣны съ плоскимъ потолкомъ; самыя рамки теперь служатъ самостоятельнымъ украшеніемъ, а не только ограниченіемъ орнамента. Для наружныхъ фасадовъ рококо недостаетъ однако, собственныхъ средствъ; здѣсь долженъ помочь смягченный барокко, или свободное подражаніе классическому. Послѣ сравнительно недолгаго существованія стиля рококо появилось сухое классическое направленіе и въ отдѣлкѣ внутренности, большею частью какъ сознательное возвращеніе къ стилю Палладіо. Послѣ средины 18 столѣтія, раскопки въ древнихъ городахъ, погребенныхъ изверженіями Везувія, дали поводъ къ новой декоративной манерѣ „à la grecque“, хотя о греческихъ памятникахъ имѣлись только ненадежныя свѣдѣнія.

Во Франціи Робертъ де Коттъ далъ еще въ послѣдніе годы царствованія Людовика XIV первые примѣры измѣненія декоративнаго стиля, которые мы видимъ въ галлереѣ отеля Врильеръ въ Парижѣ въ формѣ стѣнныхъ рамокъ. Амфилада въ Версальскомъ замкѣ уже рѣшительнѣе въ примѣненіи стѣнныхъ рамъ, которыя вверху и внизу, также въ срединѣ, переплетаются въ орнаментныя поля. Плафоны украшаются при этомъ перспективно написанными куполами, или въ видѣ легкой сѣтки. Во внѣшности своихъ построекъ Коттъ незамѣтно отдаляется отъ манеры Гардуенъ-Мансара. Главный мастеръ законченнаго стиля регенства — Оппенорь, который стоитъ въ тѣсной связи съ школой послѣдователей Борромини. Изъ его построекъ сохранились немногія, но его идеи ясны изъ его орнаментовъ. Въ постройкахъ Леру — отеляхъ Мазарини, Рокелора и др. расчлененія становятся все слабѣе, отграниченіе потолка отъ стѣнъ все менѣе замѣтно, но

однако еще остается симметричное развитіе орнамента. Мейссонье ввелъ въ Парижѣ въ моду вторую ступень стиля рококо, — **стиль Людовика XV**, который отрѣшается отъ симметріи въ орнаментѣ и замѣняетъ картушъ раковиной, а акантъ употребляется только еще въ вытянутомъ видѣ, подобно листу тростника. Его невыполненный планъ главнаго фасада St. Sulpice по примѣненію изогнутыхъ строительныхъ массъ далеко оставляетъ за собой все подобное въ Италіи. Внутреннія украшенія Мейссонье сохранились въ гравюрѣ; они представляютъ всѣ предметы изогнутыми, а орнаментъ рѣзко натуралистичнымъ. Боффранъ въ это время — главный изъ архитекторовъ развившагося стиля рококо. Въ построенномъ имъ отелѣ Монморанси въ Па-



190. **Будуаръ королевы Маріи Антуанеты въ Фонтенебло.**
По фотографіи.

рижѣ видѣнъ рѣзкій контрастъ между внѣшней и внутренней архитектурою, которымъ именно и отличается позднѣйшій стиль рококо. Надворный фасадъ имѣетъ классическую обработку, между тѣмъ какъ внутри примѣнены самыя пышныя декораціи рококо. Построенные Деламэромъ отели Субиза и де Рогана отдѣланы внутри Боффраномъ.

Вновь появившійся классицизмъ изъ Италіи также становится замѣтнымъ во Франціи, почти одновременно съ направленіемъ Боффрана. Габріэль (отецъ) обнаруживаетъ уже совершенно классическую сухость въ домѣ Варанжвилль въ Парижѣ, въ биржѣ и таможнѣ въ Бордо. Итальянецъ Сервандони нанесъ первый ударъ вычурности своей моделью фасада St. Sulpice, строгія, прямыя линіи которой не прерываются ни одной раскрепoвкой, даже для угловыхъ частей. Габріэль младшій построилъ оба зданія, которыя отдѣляютъ нынѣшнюю площадь Согласія и представляютъ смягченное подражаніе Луврскому фасаду Перро. Колонны галлерей, имѣющихъ два этажа, стоятъ

на рустовомъ нижнемъ этажѣ, съ полуциркульными арками круглыхъ сводовъ. Габріэль построилъ также придворный театръ въ Версали съ орнаментами въ стилѣ Людовика XVI и прелестный маленькій замокъ, Малый Тріанонъ, тамъ же. Блондель, Карпантье, Леду и Моро принадлежатъ къ архитекторамъ классическаго направленія. Викторъ Луи построилъ красивый театръ въ Пале Роялѣ и большой театръ въ Бордо. Въ концѣ періода стоитъ Суфлё съ постройкой церкви св. Женевьевы въ Парижѣ, позднѣйшимъ Пантеономъ, и образуетъ тѣмъ рѣшительный переходъ къ новому классицизму. Основная форма церкви — греческій крестъ съ высокимъ центральнымъ куполомъ и плоскими куполами надъ концами трансцепта. Барабанъ главнаго купола, какъ въ соборѣ св. Павла въ Лондонѣ, окруженъ колоннадой, а главный фасадъ почти весь занятъ коринѳскимъ портикомъ.

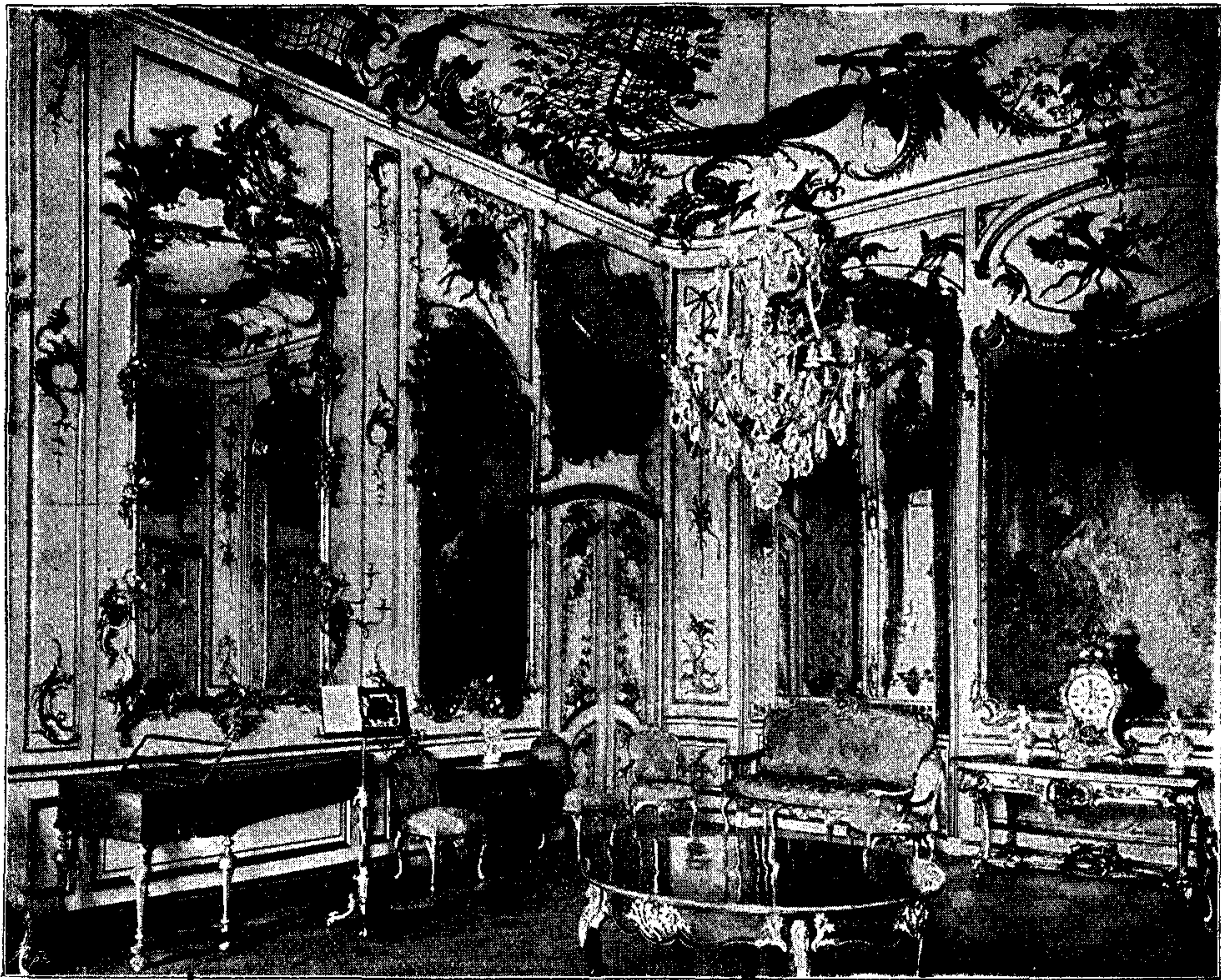
Время господства стиля рококо имѣетъ свою особенную, совершенно соотвѣтствующую характеру стиля живопись. Клодъ Гильо, живописецъ дѣтскихъ празднествъ и вакханалій, стоитъ очень близко къ Оппенору; они оба имѣютъ одинаковый характеръ натурализма. Къ настоящимъ творцамъ рококо слѣдуетъ отнести живописца Антуана Ватто, картины котораго весело и граціозно изображаютъ тогдашнее общество съ его искусственной натуральностью. Франсуа Буше (отецъ) можетъ считаться художникомъ второго періода рококо; его картины, изображающія дѣтей съ окружающимъ пейзажемъ, хотя не особенно содержательны, но прекрасны по формѣ. Какъ великаго знатока орнамента въ стилѣ Рокайль, нужно еще назвать Бабеля, который изображалъ изогнутыя рамки, при случаѣ — самостоятельно, вмѣсто настоящей архитектурной части. Детали украшеній рококо совершенно не допускаютъ никакихъ повтореній, а поэтому и никакого механическаго воспроизведенія. Контуры рамокъ, какъ главные элементы орнамента, проведены обыкновенно вдвойнѣ, на углахъ загнуты и свернуты внутрь, и изъ этихъ окончаній развивается сопровождающій орнаментъ — раковина, удлиненный до безконечности акантъ, и изящный рисунокъ взятаго изъ мѣстной флоры листа или цвѣтка. Лѣпныя фигуры, всегда нѣжнаго рельефа, большею частью изображаютъ дѣтей. Окруженныя рамками поля выдержаны въ свѣтлыхъ мягкихъ тонахъ, контуры рамокъ и орнаменты большею частью бѣлаго цвѣта, съ золотомъ, листья и цвѣты изрѣдка имѣютъ натуральную окраску.

Въ стилѣ Людовика XVI мотивомъ украшеній является опять прямая линія въ обрамленныхъ поляхъ стѣнъ, которыя тогда заполнены самостоятельнымъ орнаментомъ; вмѣсто картушей надъ дверями помѣщаютъ овальные медальоны съ вѣнками и гирляндами; карнизъ потолка опять прямолинеенъ и украшенъ непрерывнымъ рядомъ листьевъ. Наконецъ опять появляются арабески, въ видѣ легкихъ эллиптическихъ извивовъ, какъ у Саламбье, или въ видѣ широкихъ листьевъ, какъ у Пріера. Представителемъ жанровой живописи въ концѣ періода можетъ быть названъ Грёзъ.

Въ Германію стиль рококо былъ перенесенъ непосредственно самими французскими художниками, и притомъ въ позднѣйшемъ его видѣ. Между тѣмъ, нѣмецкія произведенія стиля рококо совершенно не сходны съ французскими, хотя и ни въ чемъ не уступаютъ имъ. Двойственный характеръ, обусловливаемый сухостью внѣшности и изяществомъ внутренней отдѣлки, встрѣчается и въ Германіи. По прекращеніи рококо, до начала новаго классицизма, въ Германіи не существовало ясно выраженнаго направленія стиля; господствуетъ безпредѣльный эклектизмъ, хотя все еще возникаютъ отдѣльныя выдающіяся постройки. Такъ называемый Zopfstil въ Берлинѣ, представляющій собою только переходъ отъ богатства формъ барокко къ послѣдующей сухости, имѣетъ своими представителями Герлаха, Гайетта и Грэля. Гарнизонная церковь въ Потсдамѣ, построенная Герлахомъ, имѣетъ трансцептъ съ идущими вокругъ двухэтажными хорами. Достойна вниманія башня; внут-

ренняя же отдѣлка страдаетъ сухостью берлинскаго стиля. Шуленбургскій дворецъ, построенный Рихтеромъ, и Palais Vernezobre, въ улицѣ Вильгельма въ Берлинѣ, приближаются по формамъ къ французскимъ дворянскимъ отелямъ. Въ Франконіи итальянецъ Габріэль-де-Габріэли строитъ замокъ Аусбахъ въ болѣе сухомъ стилѣ барокко. Въ Прагѣ это направленіе выражено дворцами Коловратъ и Виндишгрецъ.

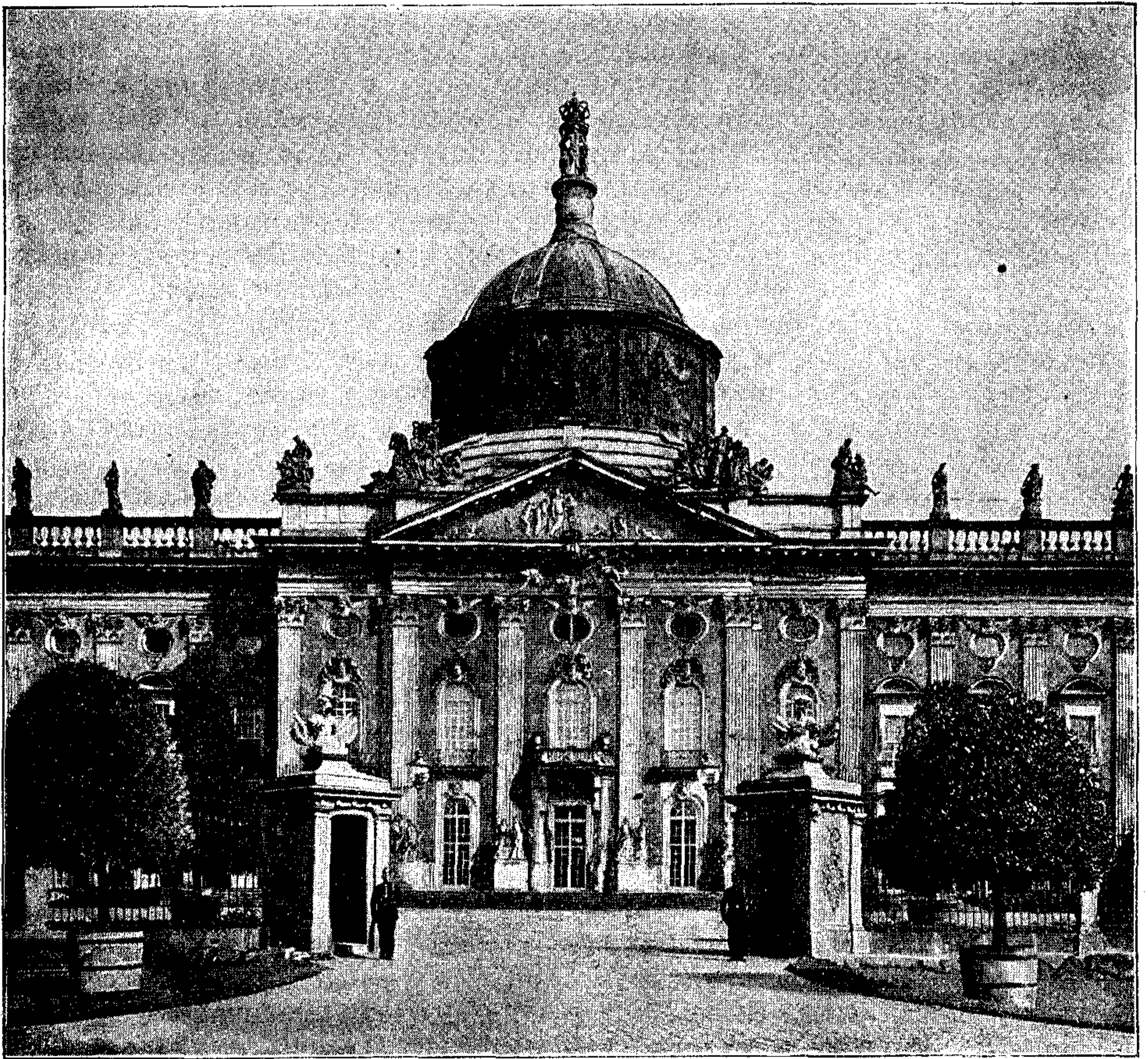
На нѣмецкую архитектуру вліяли отчасти французскіе архитекторы Коттъ и Боффранъ, но болѣе всего Кювилье-отецъ, который пріобрѣлъ руководящее вліяніе въ Мюнхенѣ и перенесъ туда французскій рокайль. Въ



191. **Музыкальная комната Фридриха Великаго въ замкѣ Сансуси** (1745—1747).
По фотографіи съ натуры.

богатыхъ комнатахъ мюнхенской резиденціи, отдѣлывавшихся Кювилье вмѣстѣ съ Эффнеромъ и Гунецрайнеромъ, видѣнъ нѣмецкій барокко, смѣшанный съ формами французскаго рококо. Замокъ Амаліи въ Нимфенбургѣ — одно изъ прекраснѣйшихъ твореній рококо въ Германіи, хотя все еще находится подъ вліяніемъ нѣмецкаго барокко. Гунецрайнеръ въ построенныхъ имъ дворцахъ — Порція и Торрингъ, въ Мюнхенѣ, удержался вообще болѣе или менѣе въ духѣ нѣмецкаго барокко. Іоганнъ Бальтазаръ Нейманъ, талантливый архитекторъ графовъ Шёнборнъ въ Франконіи, сначала придерживается игриваго барокко вѣнскаго художника Гильдебрандта, но позднѣе переходитъ къ рококо. Его главное произведеніе — резиденція въ Вюрцбургѣ, двухэтажная постройка съ мезониномъ надъ вторымъ этажемъ флигелей, снаружи расчлененная полуколоннами съ фронтономъ барокко надъ среднимъ входомъ. Внутри замѣчательна величественная лѣстница, поднимаю-

щаяся однимъ маршемъ; она обработана строго классически и снабжена великолѣпными потолочными фресками работы Тіеполо. Въ рядѣ великолѣпныхъ покоевъ замѣчается постепенная перемѣна стиля, отъ болѣе легкаго барокко до полнаго рококо. Внутренность церкви 14-ти святыхъ близъ Бамберга построена Нейманомъ въ стилѣ рококо. Замокъ Брухзаль оконченъ только по смерти Неймана, но имѣетъ своеобразныя украшенія; замокъ Брюль близъ Кельна проектированъ Шлауномъ въ стилѣ барокко, но декорированъ частью причудливыми формами рококо. Въ Мюнстерѣ Шлаунъ



192. **Средняя часть фасада Новаго дворца въ Потсдамѣ** (1763—1769).
По фотографіи съ натуры.

построилъ замокъ, съ кирпичнымъ фасадомъ, съ украшеніями изъ песчаника, въ классическомъ варіантѣ барокко. Леопольдъ Ретти возвелъ задніе флигеля Ансбахскаго замка, снаружи въ французско-классической простотѣ, внутри въ развитомъ барокко. Имъ же построены замокъ-резиденція въ Штутгартѣ и замокъ въ Карлсруэ.

Въ Берлинъ и Потсдамъ рококо былъ перенесенъ Венцеславомъ Кнобельсдорфомъ, опять въ соединеніи съ классической наружной архитектурой. Въ новомъ флигелѣ Шарлоттенбургскаго замка Кнобельсдорфъ декорировалъ большія помѣщенія, и особенно богато — золотую галлерею. Внутри берлинскаго опернаго театра стиль рококо развитъ съ особымъ блескомъ, лучшія же работы Кнобельсдорфа — амфилады городского замка въ

Потсдамѣ и новая постройка замка Сансуси. Карлъ Дюрюи построилъ замокъ Вильгельмсталь близъ Касселя — прелестную постройку въ стилѣ рококо, съ умѣреннымъ употребленіемъ рокайля и приблизительно симметричной отдѣлкой орнамента. Въ Дрезденѣ Христофоръ Кнеффель примѣняетъ для внѣшности своихъ построекъ классическую школу де-Бодта но во внутренней отдѣлкѣ переходитъ къ рококо.

Въ Швейцаріи встрѣчается богатый барокко внутри монастырской церкви въ Оттобейренѣ, въ отелѣ Малле въ Женевѣ и др. мѣстахъ.

Въ Польшѣ Дрезденская школа отдѣлала въ формахъ рококо замокъ въ Гроднѣ и Брюльскій дворецъ въ Варшавѣ.

Періодъ подражанія классицизму, или берлинскаго стиля, въ Германіи не имѣетъ опредѣленной характеристики, что и замѣтно въ послѣдніе годы Фридриха Великаго въ Берлинѣ и Потсдамѣ. Бауманъ (отецъ) предпочитаетъ въ перестройкѣ Потсдамской ратуши, въ новой постройкѣ католической церкви Гедвиги и собора въ Берлинѣ, сухое подражаніе классикѣ на французско-голландскихъ основахъ. Новый дворецъ въ паркѣ Сансуси, исполненный Мангеромъ, Бюрингомъ, Гильдебрандтомъ и Гонтаромъ, показываетъ снаружи, въ кирпичныхъ поляхъ съ обдѣлкою изъ песчаника, голландское вліяніе; внутри, напротивъ — классическій барокко. При постройкѣ Commun'а, противъ новаго дворца, Гонтаръ обратился къ стилю Людовика XV. Напротивъ, башни Гонтара на Жандармской площади въ Берлинѣ исполнены въ палладіанскомъ стилѣ возрожденія. Мраморный дворецъ у Святаго Озера въ Потсдамѣ, начатый Гонтаромъ и достраивавшійся Лангансомъ, исполненъ въ строго классическихъ формахъ, съ красными кирпичными полями, съ поясками и наличниками изъ сѣраго силезскаго мрамора.

Въ Англію стиль рококо проникъ въ очень ограниченныхъ размѣрахъ; здѣсь господствуетъ классицизмъ въ палладіанскомъ характерѣ или въ родѣ стиля Людовика XVI. Колинъ Кэмпбелль и Джемсъ Гиббсъ строятъ дворцы и церкви въ стилѣ Палладіо. Въ томъ же стилѣ строитъ Адамъ въ Шотландіи. Дэнсъ построилъ въ Лондонѣ Mansion-House въ эклектическомъ смѣшеніи стилей и Ньюгэтскую тюрьму съ тяжелыми рустами. Съ Кентомъ англійское искусство принимаетъ болѣе строгое классическое направленіе; одновременно, однако, выступаетъ противоположность, романтика.

На Италію теперь оказываетъ сильное вліяніе Франція; но здѣсь всегда сохранялась связь съ болѣе старымъ барокко. Галилей въ своемъ фасадѣ церкви С. Джіовани въ римскомъ Латеранѣ обращается къ палладіанскому стилю. Фуга опять нѣсколько болѣе вѣренъ барокку въ своемъ Palazzo della Consulta въ Римѣ и въ западномъ фронтѣ S. Maria maggiore. Грегорини придерживается въ фасадѣ S. Croce въ Іерусалимѣ изогнутыхъ линій плана. Сальви въ декоративной стѣнѣ Fontana di trevi въ Римѣ еще разъ проявляетъ всю силу барокко. Карлъ Маркіонни принадлежитъ еще къ послѣднимъ мастерамъ барокко, его вилла Альбани въ Римѣ снаружи въ стилѣ барокко, только внутри находятся геркуланскіе гротески. Большой замокъ Казерта, построенный Ванвителли, снаружи весьма сухъ; его внутренность лучше, съ великолѣпной трехмаршевой лѣстницей. Пиранези въ Римѣ — великій граверъ этого періода. Puggieri во Флоренціи возвращается къ болѣе старому ренессансу. Во всей сѣверной Италіи замѣтно возвращеніе къ стилю Палладіо. Пьермарини въ Миланѣ, Сельва въ Венеціи со своимъ большимъ театромъ ла-Фениче, Помпеи въ Веронѣ и др., — рѣшительные послѣдователи палладіанскаго стиля. Генуэзская постройка дворцовъ слѣдуетъ тому же направленію.

Декоративная живопись еще часто придерживается манеры Поццо; наконецъ, нѣмецкій художникъ Рафаэль Мэнгсъ рѣшаетъ въ Римѣ борьбу въ пользу новоклассическаго направленія своимъ рисункомъ плафона, изобра-

жающимъ Парнасъ, въ виллѣ Альбани. Итальянская скульптура удерживается до Кановы, который вводитъ новый классицизмъ.

Въ Бельгіи представляется особенное смѣшеніе итальянскаго барокко съ англійскимъ Палладіо. Дворецъ Генеральныхъ Штатовъ въ Брюсселѣ построенъ подъ англійскимъ вліяніемъ, также, какъ и церковь прихода Coudenhowen тамъ-же, построенная Гюисмаромъ. Изъ построекъ Девеца много разрушено; аббатская церковь Влирбекъ близъ Лёвена представляетъ собой большую ротунду, окруженную 8 парами коринѳскихъ колоннъ.

И въ Испаніи дѣлается замѣтнымъ палладіанскій стиль. Таможня въ Валенціи, дворецъ Villa paterna тамъ же, ворота Алькалы въ Мадридѣ, построенныя Сабатини, относятся къ этому періоду. Биржа въ Барцелонѣ имѣетъ французско-классическія формы. Главный художникъ этого времени въ Испаніи — Францискъ-Хозе-ди-Гойа; онъ пишетъ свои фрески еще въ манерѣ Тіеполо, но въ то же время изображаетъ въ своихъ гравюрахъ свѣтскій кругъ своего времени.

Въ Скандинавскихъ странахъ рококо и классицизмъ вводятся французскими художниками.

XVI. Неоклассицизмъ и романтизмъ.

Въ новомъ періодѣ искусства, начинающемся въ послѣдней четверти 18-го столѣтія, замѣчаются два главныхъ, параллельныхъ направленія — неоклассицизмъ и романтизмъ. Коренные перевороты въ духовномъ и политическомъ мірѣ, которыми ознаменованъ конецъ прошлаго вѣка, нѣкоторое время, казалось, стремились уничтожить преграды между различными національностями, а быстрый прогрессъ естественныхъ наукъ и ихъ примѣненіе къ обыденной жизни отодвигали художественные интересы до нѣкоторой степени на задній планъ. Но такъ какъ полное исчезновеніе искусства невозможно, то снова родилось стремленіе къ новымъ идеаламъ — къ правдѣ, естественности и искренности, отбрасывающее предшествующую вычурность и искусственность. Конечно, новое искусство явилось въ стилистическомъ отношеніи двойственнымъ, вслѣдствіе самихъ противорѣчій современной жизни, которыя и до нашего времени еще не изгладились. Греческій неоклассицизмъ того времени соотвѣтствовалъ космополитическому гуманизму, между тѣмъ какъ романтизмъ старался отвѣчать и христіанско-религіознымъ, и національнымъ требованіямъ. Подобныя противоположенія имѣютъ мѣсто для всѣхъ европейскихъ странъ, за исключеніемъ Италіи; эта страна сдѣлалась какъ бы нейтральною, и въ нее ѣдутъ художники всѣхъ странъ, какъ неоклассики, такъ и романтики, чтобы тамъ почерпать матеріалы для собственнаго своего направленія.

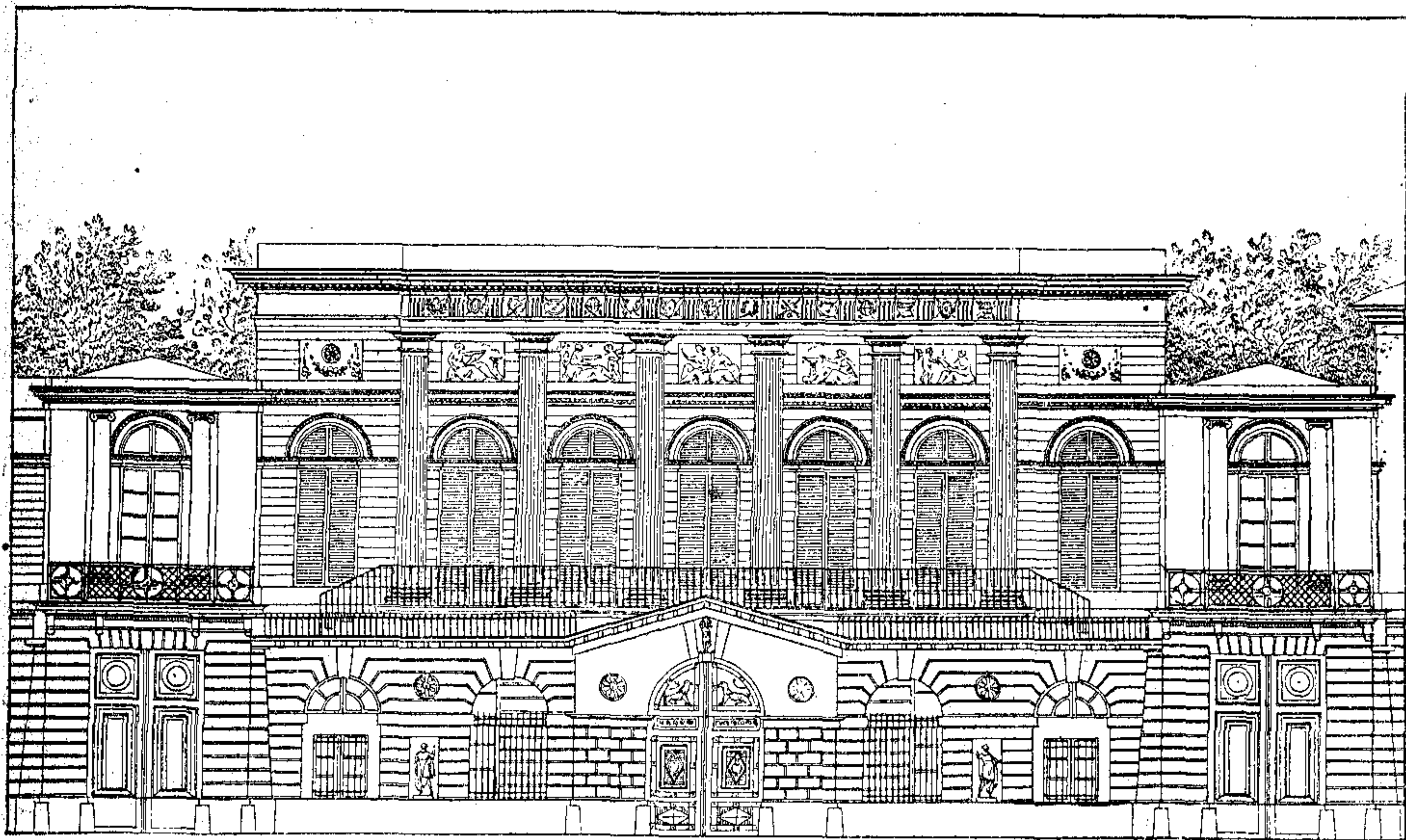
Чтобы найти начало романтизма, мы должны возвратиться къ срединѣ 18 вѣка, и искать его въ Шотландіи, гдѣ въ это время строились правильные готическіе замки. Такъ, напр., Вильямъ Адамъ построилъ замокъ Дугласа, а Морисъ — замокъ Инверари, совершенно въ готическомъ крѣпостномъ стилѣ. Въ Англію романтизмъ перешелъ вслѣдствіе любви къ устройству парковъ. Лордъ Уольполь построилъ замокъ Strawbury Hill, внутри готическій; Чэмберсъ создалъ Мильтонское аббатство также въ готическомъ родѣ. Но въ то же время англичане больше всѣхъ способствовали ознакомленію съ греческими памятниками и тѣмъ вызвали распространеніе неоклассицизма. Во Франціи такое же направленіе стиля вводится сочиненіемъ Ложіера „Essai sur l'architecture", въ которомъ хижина ставится образцомъ строительнаго искусства, и отъ всѣхъ архитектурныхъ расчлененій требуется конструктивная необходимость. Ложьеръ восхищался греческими монументами, даже не зная ихъ, а графъ де-Кейлю, другой предшественникъ

неоклассицизма, уже описывалъ ихъ по собственнымъ наблюденіямъ; въ Германіи любовь къ античному вновь вызвалъ Винкельманъ. Между тѣмъ современные скульпторы не были въ состояніи выражать идеи современной жизни и христіанства одними средствами греческихъ мастеровъ, и впали въ одностороннее, безсодержательное изображеніе прекраснаго. Для живописи вліяніе Винкельмана было сначала положительно роковымъ, такъ какъ картины сдѣлались раскрашенными этюдами греческихъ статуй и рельефовъ. Одновременно съ этимъ грозила опустѣть и архитектура, такъ какъ стали избѣгать произвольныхъ формъ, а соотвѣтственнаго выраженія новыхъ идей въ архитектурѣ еще не создалось. Болѣе всего начала страдать бѣдностью формъ декоративная часть, лишившаяся формъ стиля возрожденія. Попытки ввести въ украшенія древне-греческіе, этрусскіе, даже египетскіе элементы оказывались поразительно неискусными и грѣшили въ масштабѣ. Росписываніе частей зданій почти совершенно исчезло.

Франція въ концѣ 18 вѣка все еще подчиняетъ себѣ весь ходъ европейскаго развитія, хотя уже вскорѣ предстоитъ уничтоженіе этой зависимости, и освобожденнымъ народамъ остальной Европы суждено понемногу начать развиваться болѣе самостоятельно. Въ центрѣ художественнаго движенія во Франціи въ это время стоитъ художникъ Жакъ-Луи-Давидъ, мужественная, даже грубая строгость произведеній котораго представляетъ полную противуположность работамъ его предшественниковъ. Давидъ обнаруживаетъ въ своихъ картинахъ героическое міросозерцаніе; онъ цѣнилъ, безъ сомнѣнія, античные образцы, но въ то же время онъ обладалъ сильнымъ природнымъ чувствомъ. Кромѣ того, Давидъ унаслѣдовалъ отъ предыдущей французской школы сильный колоритъ. Въ архитектурѣ въ этотъ періодъ не появлялось крупныхъ талантовъ. Гондуенъ построилъ хирургическую школу съ величественнымъ перистилемъ изъ восьми коринѳскихъ колоннъ, съ украшеннымъ рельефами фронтономъ; Антуанъ снабдилъ порталъ во внутреннемъ дворѣ Charité греко-дорическими колоннами по образцу пестумскихъ. Церковь St. Philippe du Roule въ Парижѣ, построенная Шальгреномъ — одноэтажная, съ дорическимъ портикомъ, съ фронтономъ и высокимъ аттикомъ. Множество частныхъ домовъ Броньяра, Жирардена, Пейра и др. часто обнаруживаютъ въ фасадахъ вліяніе храмовъ, вновь найденныхъ въ Пестумѣ; въ фасадахъ однимъ ордеромъ колоннъ обозначается всегда только одинъ этажъ; въ то же время появляются ступенчатыя крыши съ террасами и другія формы древнихъ памятниковъ. Внутренность жилыхъ домовъ, напротивъ того, удерживаетъ еще декораціонные пріемы Людовика XVI. Типичной системы фасадовъ новый стиль еще не выработалъ; въ общемъ господствуетъ обработка поверхностей каменныхъ стѣнъ полуколоннами или легкими рустами, а также рельефные фризы, напоминающіе рисунки на античныхъ вазахъ.

Французскій стиль Имперіи имѣлъ уже въ Англіи предвѣстника въ строго античномъ стилѣ Палладіо, примѣнявшаго и внутри тѣ же наружныя формы и замѣнившаго ласкающую красоту холоднымъ величіемъ. Основателями стиля Имперіи во Франціи слѣдуетъ назвать Персье и Фонтэна, учившихся въ Римѣ. При Наполеонѣ они начинаютъ постройку сѣверной соединительной галлереи между Тюльери и Лувромъ, которая позднѣе была опять снесена. Ихъ главное произведеніе, тріумфальная арка на Карусельной площади, конечно, — только уменьшенная копія арки Септимія Севера въ Римѣ. Наиболѣе характерное для стиля Имперіи сооруженіе — арка de l'Etoile въ Парижѣ, которая была воздвигнута въ честь великой арміи. Раймонъ и Шальгренъ начали это сооруженіе въ видѣ большой арки, съ двумя меньшими по сторонамъ; по четыремъ фасадамъ были проектированы двѣнадцать парныхъ колоннъ, поддерживающихъ антаблементъ. Шальгренъ отказался

отъ колоннъ и поставилъ къ широкимъ устоямъ главныхъ фасадовъ большіе пьедесталы для аллегорическихъ группъ, въ подражаніе воротамъ С.-Дени. Вандомская колонна, воздвигнутая Денономъ, Лепэромъ и Гондуеномъ, также въ честь великой арміи, опять представляетъ собою подражаніе Трояновой колоннѣ, причемъ повторенъ даже спирально поднимающійся рельефъ. Виньонъ создалъ на мѣстѣ разрушенной церкви Магдалины, по приказанію Наполеона, храмъ Славы для великой арміи, въ видѣ коринѳскаго периптера. При Реставраціи, Гюве снова обратилъ это зданіе въ церковь, причемъ внутренность была раздѣлена колоннами на нефы и покрыта куполами, поставленными на паруса, а кромѣ того была пристроена полукруглая апсида. Броньяръ и Лабарръ построили биржу, которая снаружи имѣетъ высокую коринѳскую



193. **Домъ Кареннъ въ Парижѣ,** построенный Броньяромъ.
По Крафту и Рансонетту.

колоннаду, а внутри представляетъ собой обширный залъ, окруженный двухэтажной арочной галлереей. Надъ галлереями идетъ большая паддуга, служащая переходомъ къ плоскому потолку желѣзной конструкціи съ верхнимъ свѣтомъ.

Задатки романтизма уже существовали, когда развивался англійскій стиль сооруженій, предназначаемыхъ для парковъ. Проекты архитектора Париса, башня съ водопроводомъ, вмѣстѣ съ вѣтряной мельницей, представляютъ собой первую попытку приложенія къ садовой архитектурѣ готическихъ формъ. Лёду (Ledoux) далъ въ Венсеннскомъ павильонѣ и въ таможенныхъ домикахъ у парижскихъ заставъ англійскому романтическому элементу впервые опредѣленный стилистическій образъ. Дальнѣйшій толчокъ къ возобновленію средневѣковаго искусства дало основаніе музея французскихъ памятниковъ, который былъ собранъ изъ развалинъ С.-Дени и изъ остатковъ другихъ французскихъ церквей и замковъ, а частью изъ памятниковъ, привезенныхъ изъ другихъ странъ.

Въ скульптурѣ, какъ и въ архитектурѣ, чувствовался недостатокъ въ выдающихся мастерахъ. Школа Давида положила начало холодному подражанію античнымъ скульптурнымъ произведеніямъ. Статуя Наполеона работы Шоде

исполнена совершенно въ героическомъ портретномъ стилѣ римлянъ; Бозіо и Корто создаютъ граціозныя миѳологическія жанровыя фигуры, въ которыхъ, однако замѣтно полное пренебреженіе къ изученію натуры. О живописи Давида мы говорили уже выше; онъ далъ въ „Клятвѣ Гораціо“ отраженіе революціоннаго духа, въ „Брутѣ“ образецъ величія римскаго стоицизма, въ „Смерти Марата“ обнаружилъ яркій реализмъ. „Сабинянки“ Давида имѣли огромный успѣхъ, быть можетъ только потому, что изображеніе нагихъ женскихъ фигуръ соотвѣтствовало тогда, какъ и позднѣе, французскому вкусу. Его „Наполеонъ, поднимающійся верхомъ на С. Бернардъ“ быть можетъ самое идеальное и одухотворенное изображеніе великаго завоевателя. Гро, ученикъ Давида, создаетъ въ своихъ „Зачумленныхъ въ Яффѣ“ историческій жанръ, который уже болѣе не имѣетъ ничего общаго съ подражаніемъ античному; Жироде въ своемъ „Погребеніи Аталы“ уже стоитъ на пути романтизма, по крайней мѣрѣ по выбору сюжета.

Неоклассическій періодъ въ Германіи не выдвинулъ ни одного стиля, по имени котораго можно было бы назвать этотъ періодъ. Въ концѣ 18-го вѣка склонность къ чужеземному препятствовала созданію строго національныхъ школъ, а въ началѣ 19-го вѣка мы видимъ искусство въ совершенномъ упадкѣ. Замѣчается бюрократическое, шаблонное отношеніе къ постройкамъ общественныхъ зданій; художники льнутъ къ академіямъ, поддерживаемымъ правительствомъ, а скульпторы находятъ себѣ работу только на придворной службѣ. Въ когда-то великихъ торговыхъ городахъ сѣверной и восточной Германіи едва ли въ это время были художники, заслуживающіе упоминанія. И единственное отрадное, что мы видимъ въ этомъ періодѣ оскудѣнія, это — постепенное вытѣсненіе иностранныхъ мастеровъ мѣстными, нѣмецкими, могущими, такимъ образомъ, создать школу.

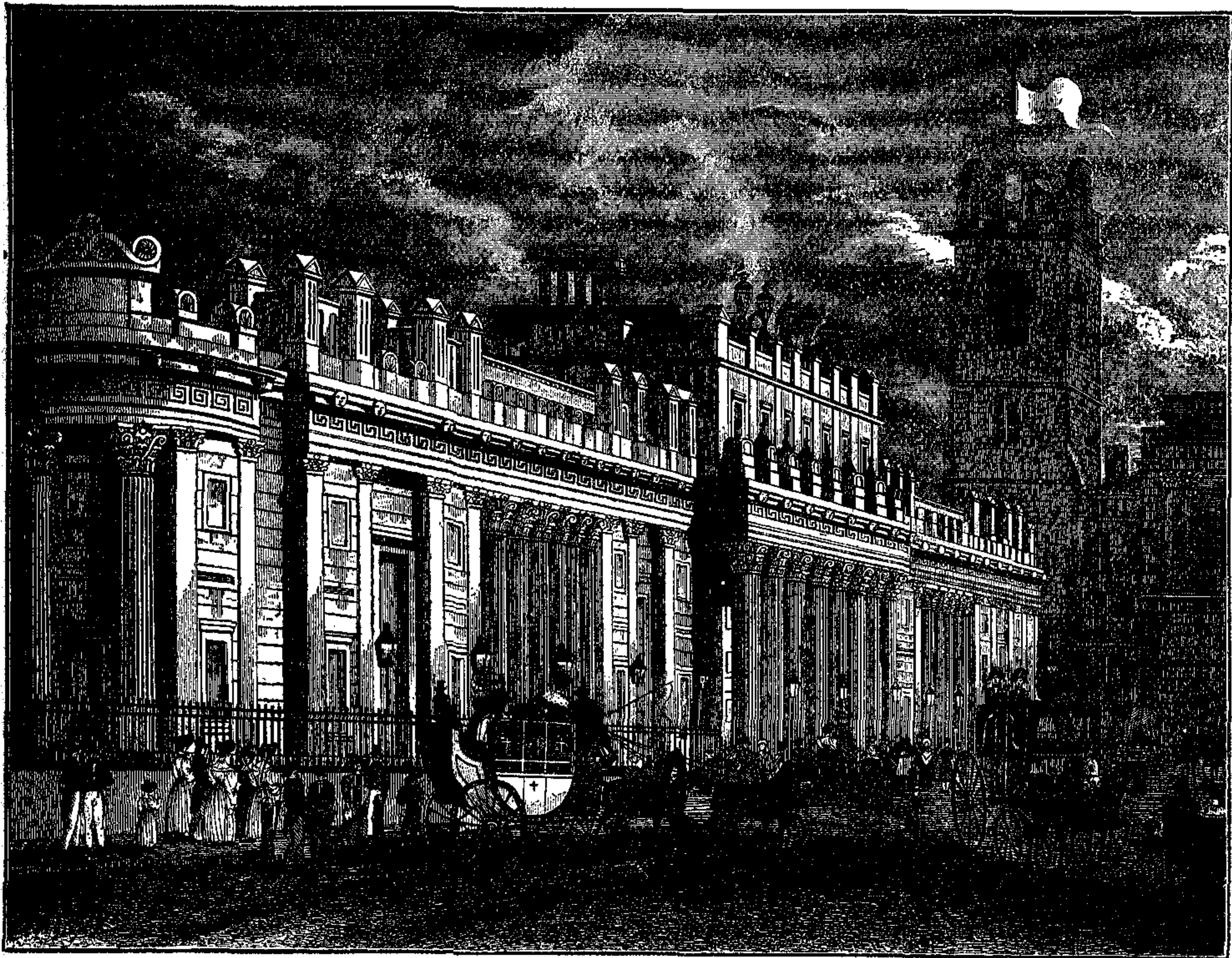
Въ Пруссіи при Фридрихѣ Вильгельмѣ II послѣдовалъ рѣшительный разрывъ съ французскимъ вліяніемъ; даже изъ свиты короля исчезаютъ французы. Лангхаузъ далъ достойный образецъ неоклассицизма въ видѣ Бранденбургскихъ воротъ въ Берлинѣ. Ворота эти представляютъ собой свободное подражаніе Пропилеямъ въ Аѳинахъ, въ видѣ дорической колоннады, увѣнчанной тріумфальной колесницей. Генрихъ Гентцъ, придерживающійся египетскихъ и этрусскихъ памятниковъ, имѣетъ много общаго съ современными ему французскими архитекторами. Фридрихъ Гилли (сынъ) можетъ считаться основателемъ болѣе новой Берлинской архитектурной школы. Его ферма въ паркѣ Бельвю, готическая кирпичная постройка съ соломенной крышей, создалась еще подъ вліяніемъ англійскаго садоваго стиля; наоборотъ, его проектъ мавзолея Фридриху Великому представлялъ по внѣшнему виду греко-дорическій храмъ на высокомъ цоколѣ, съ похожими на египетскіе мотивами; внутри мавзолей былъ обработанъ, какъ купольное помѣщеніе.

Возобновленіе готики въ церковной архитектурѣ начинается въ Германіи уже въ срединѣ 18-го столѣтія. Эрмансдорфъ, упомянутый уже нами, какъ неоклассикъ, многократно пытался строить церкви въ готическомъ стилѣ. Образованіе новой готической школы связано съ предпринятой наконецъ, благодаря стараніямъ Буассере, дальнѣйшей постройкой Кельнскаго собора. Въ 1842 г. Августъ Рейхеншпергеръ и бургомистръ фонъ Витгенштейнъ основали Кельнское общество построенія собора и въ томъ же году послѣдовала, подъ покровительствомъ короля Фридриха Вильгельма IV, закладка южнаго портала трансцепта.

Нѣмецкая скульптура этого періода, по существу — неоклассическая и безъ примѣси романтизма. Шадовъ въ Берлинѣ освободился отъ манерности предыдущаго направленія и перешелъ къ открытому натурализму, который выразился въ мраморныхъ статуяхъ Цитена и князя Леопольда Дессаускаго для площади Вильгельма. Даннекеръ въ Штутгардтѣ примкнулъ къ школѣ Кановы и создалъ въ античномъ стилѣ множество большихъ скульптурныхъ произведеній. Величайшее вліяніе на нѣмецкую пластику пріобрѣлъ датчанинъ Бартель Торвальдсенъ; онъ ввелъ пониманіе чистыхъ, классическихъ формъ. Уже упомянутый Рафаэль Мэнгсъ, другъ Винкельмана, былъ въ живописи первымъ представителемъ перехода къ неоклассицизму Противъ стиля позднѣйшаго ренессанса

болѣе всего боролся Асмусъ-Яковъ-Карстенсъ, родомъ датчанинъ, изъ Берлина. Карстенсъ, живя позднѣе въ Римѣ, былъ, конечно, болѣе рисовальщикомъ, нежели живописцемъ и большею частью пытался изображать нехудожественныя идеи; между тѣмъ, Карстенсъ сильно вліялъ какъ на Торвальдсена, такъ и на живописцевъ Вахтера и Шика. Тишбейнъ писалъ, по образцу рисунковъ на античныхъ вазахъ, картины изъ классической миѳологіи. Творцомъ исторической пейзажной живописи былъ Кохъ, около котораго, какъ центра, и группировался весь кругъ нѣмецко-римскихъ художниковъ.

Въ **Англіи** въ этомъ періодѣ національное чувство сильнѣе, чѣмъ гдѣ либо, выразилось, какъ въ своеобразномъ пониманіи неоклассицизма, такъ и въ слѣдованіи средневѣковымъ памятникамъ. Неоклассицизмъ Англіи холо-



194. **Англійскій банкъ въ Лондонѣ,** построенъ John Soane.

денъ и жёстокъ; вмѣсто потолка съ паддугами появляются кессоны; въ орнаментѣ опять встрѣчаются валики съ іониками и фризы съ пальметками, на ряду съ тощими акантовыми завитками, лавровыми вѣнками, античными грифами и фигурами сфинксовъ. John Soane построилъ зданіе англійскаго банка въ Лондонѣ, напоминающее римскія термы; длинный фасадъ банка снабженъ во всю вышину колоннами и пилястрами коринѳскаго ордера и оканчивается высокимъ аттикомъ съ баллюстрадой. Robert Smirke пытался создать греческій ренессансъ и построилъ въ этомъ стилѣ Ковентгарденскій театръ, старѣйшія части британскаго музея и зданіе почты St. Martins le-Grand въ Лондонѣ. Фонтгилльское аббатство строится въ новоготическомъ стилѣ Бекфордомъ и Джемсомъ Уаттомъ.

Новогреческая скульптура имѣетъ представителя въ лицѣ Флаксмана; онъ лѣпитъ свои рельефы по образцамъ рисунковъ греческихъ вазъ. Англійскіе живописцы сначала — натуралисты и только позднѣе, слѣдуя теченію романтизма, примыкаютъ къ до-рафаэлевскимъ мастерамъ Италіи.

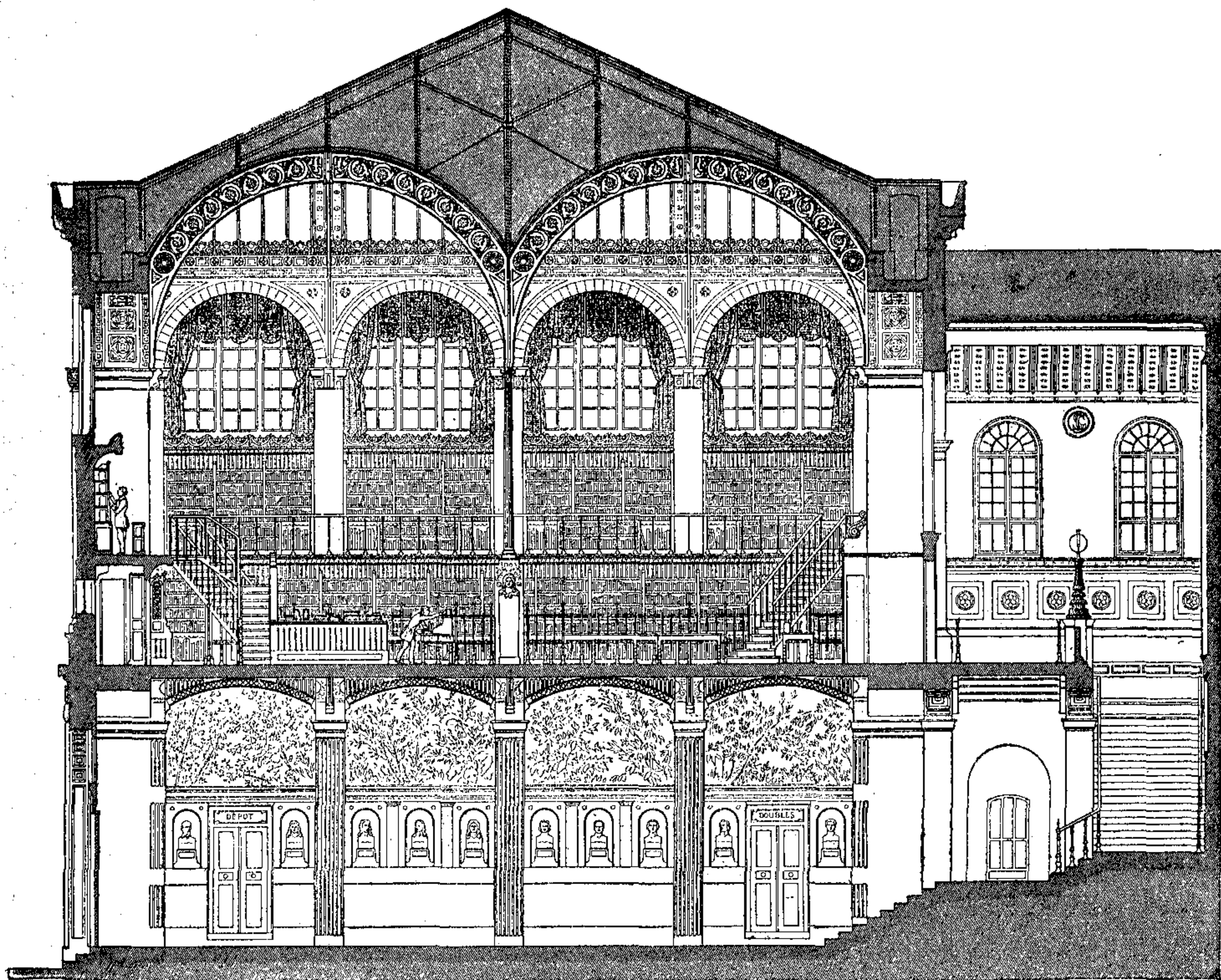
XVII. Возвратъ къ ренессансу и стилямъ романтизма.

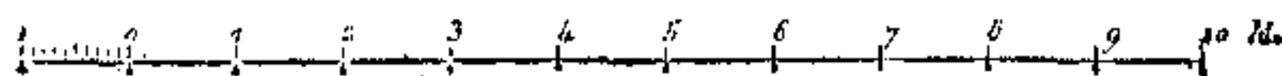
Въ срединѣ двадцатыхъ годовъ 18 вѣка начинаютъ переработывать греко-классическія формы въ современномъ, національномъ духѣ. Такимъ образомъ создался эллинскій ренессансъ, болѣе или менѣе чистый, но только у немногихъ мастеровъ достигшій полнаго развитія. Греческая архитектура представляла слишкомъ мало средствъ для зданій, удовлетворяющихъ современнымъ потребностямъ, и поэтому нуждалась въ дополненіяхъ, которыя приходилось заимствовать, обыкновенно изъ формъ итальянскаго высокаго ренессанса. У романтиковъ, напротивъ, мѣсто неясныхъ указаній чувства заняло серьезное изученіе, которое сначала примѣнялось на практикѣ къ возстановленію и достройкѣ многихъ церковныхъ памятниковъ готической эпохи, оставшихся неоконченными.

Французская Имперія оставила незаконченными большую часть начатыхъ въ ея время построекъ; ученики Персье и Фронтэна поэтому сперва были болѣе заняты достройкой начатаго, чѣмъ новыми произведеніями. Частные дома, построенные Леклеркомъ, однимъ изъ старшихъ учениковъ Персье, вышли еще сильно классическими или въ умѣренномъ ренессансѣ; Годдъ во время реставраціи построилъ въ Парижѣ нѣсколько церквей классической архитектуры, не имѣющихъ особаго значенія. Ружвенъ возвелъ театръ Гимназіи, Жоли — великолѣпно отдѣланный залъ засѣданій во дворцѣ Законодательнаго корпуса. Залъ этотъ имѣетъ полукруглую форму, окруженъ двадцатью іоническими мраморными колоннами и освѣщенъ сверху; стѣны облицованы красноватымъ пиринейскимъ мраморомъ; полъ сложенъ изъ голубого мрамора. Леба пробовалъ ввести въ церковную архитектуру соединеніе античныхъ формъ съ потребностями христіанскаго богослуженія, воспользовавшись для этого пріемомъ древне-христіанской базилики, а къ западному фасаду собора Лоретской Божьей Матери пристроилъ еще коринѳскую колоннаду съ фронтономъ. Белланже и Брюнель построили желѣзный куполъ мучного рынка въ Парижѣ, что явилось новинкой для того времени. Гитторфъ участвовалъ въ этой постройкѣ, какъ помощникъ архитектора. Имъ же закончена, начатая Леперомъ, церковь св. Винцента-де-Поль, опять въ формѣ древне-христіанской базилики съ греко-іоническимъ портикомъ, фронтономъ и двумя четырехугольными срѣзанными башнями по бокамъ. Пятинефная внутренность своими открытыми стропилами и деталями напоминаетъ нормано-мавританскія постройки. Затѣмъ послѣдовала постройка панорамы въ Елисейскихъ поляхъ, цирка Наполеона на бульварахъ и Олимпійскаго цирка. Построенный Гитторфомъ Сѣверный вокзалъ въ Парижѣ по своимъ смѣлымъ желѣзнымъ конструкціямъ заслуживаетъ вниманія. Пробужденію итальянскаго ренессанса значительно содѣйствовало сочиненіе Летаруйльи „Edifices de Rome moderne“. Дюбанъ въ своей главной постройкѣ — школѣ изящныхъ искусствъ (Ecole des Beaux-Arts), придерживался этого стиля. Перекрытіе двора въ этомъ зданіи желѣзною конструкціею устроено лишь впослѣдствіи и плохо вяжется съ каменными частями; въ отдѣльности же самостоятельныя и не замаскированныя желѣзныя части задуманы хорошо. Лабрустъ далъ въ библіотекѣ св. Женевьевы въ Парижѣ самостоятельное произведеніе, основанное на изученіи древности и въ высшей степени характерное по обработкѣ, хотя и въ ущербъ красотѣ. Подвальный этажъ имѣетъ полукруглыя окна и украшенъ только поясомъ гирляндъ и медальоновъ; большія окна главнаго этажа съ полуциркульными перемычками на половину закрыты вставленными въ нихъ каменными досками, на которыхъ вырѣзаны имена знаменитыхъ мужей. Вестибюль декорированъ въ подражаніе садовой архитектурѣ, а

главный этажъ представляетъ собою большой залъ съ полками для книгъ вдоль нижней части стѣнъ; потолокъ сводчатый и покоится на желѣзныхъ колоннахъ. Все помѣщеніе, въ которомъ повсюду видна желѣзная конструкція, производитъ цѣльное впечатлѣніе.

При перестройкѣ національной библіотеки Лабрустъ опять придумалъ для большого зала замѣчательную желѣзную конструкцію, при чемъ четыре среднихъ колонны и двѣнадцать колоннъ, поставленныхъ на пьедесталы передъ стѣнными столбами, поддерживаютъ желѣзные гурты купольныхъ сводовъ, въ которыхъ прорѣзаны окна. Буало строитъ церковь св. Евгенія съ же-






195. **Библіотека св. Женевьевы въ Парижѣ.** Разрѣзъ. Построена Анри Лабрустомъ. По Ц. Дали.

лѣзными колоннами внутри. Центральный рынокъ, построенный Бальтаромъ, сдѣлался по своимъ желѣзнымъ конструкціямъ образцомъ для всѣхъ послѣдующихъ рынковъ. При постройкѣ церкви св. Августина Балтаръ также отвелъ желѣзу важную роль. Съуживающійся въ задней части средній нефъ сопровождается часовнями и соединяется съ центральной частью, покрытой куполомъ. Внутренняя желѣзная конструкція опять придумана самостоятельно; у стѣнъ стоятъ желѣзныя опоры, соединенныя по направленію вдоль и поперекъ круговыми желѣзными гуртами, на которые опираются плоскіе купола. Паруса, барабанъ и средній куполъ имѣютъ желѣзный остовъ. Віель построилъ дворецъ промышленности въ Елисейскихъ поляхъ, со смѣлой желѣзной конструкціей полуциркульной стеклянной кровли. Введеніе въ архитектуру желѣзныхъ конструкцій начинается со второго десятилѣтія нашего столѣтія и скоро становится весьма важнымъ; сначала балки дѣ-

лали чугунными, но скоро перешли къ болѣе выгодному матеріалу — ковкому желѣзу.

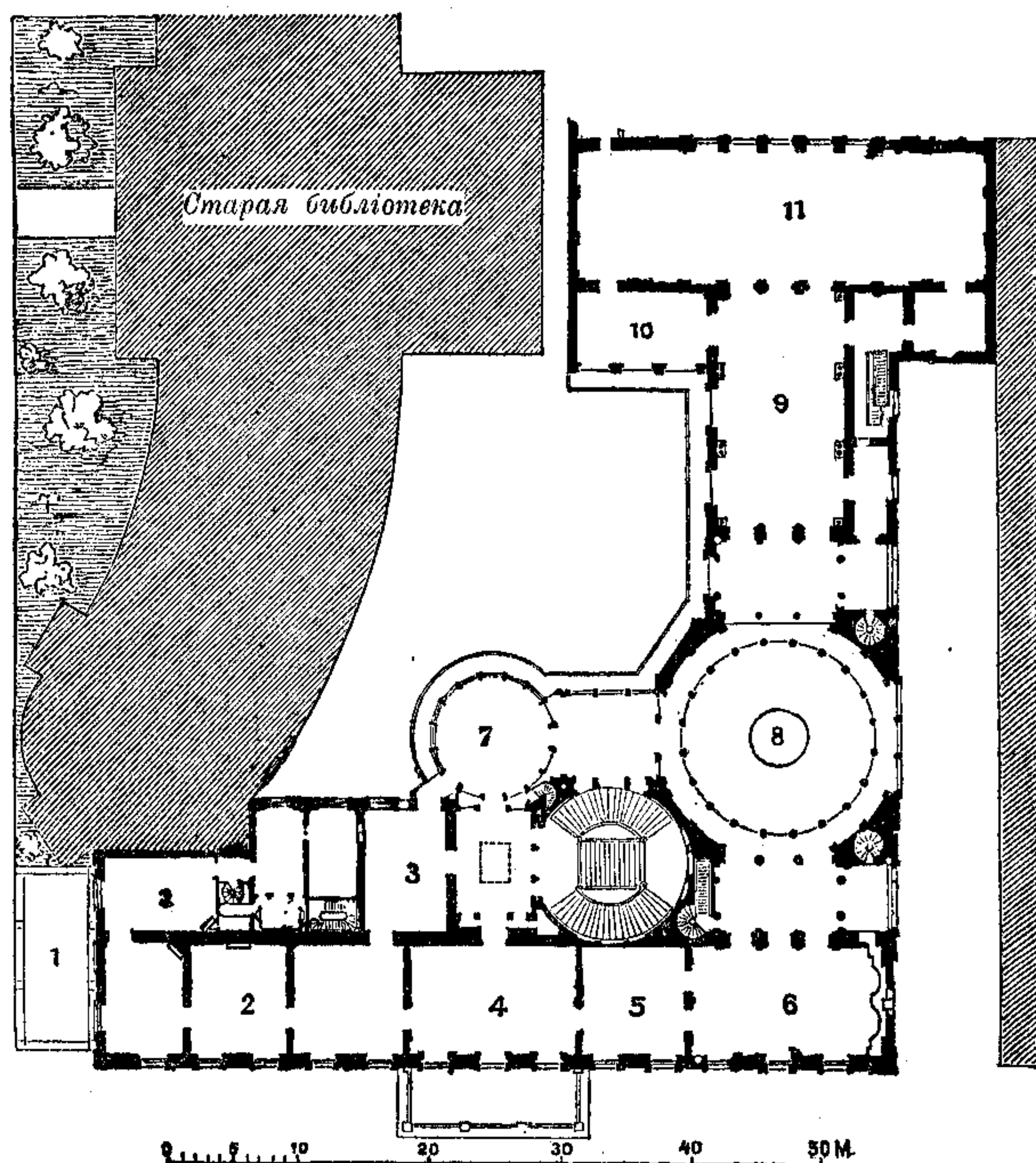
Пробужденіе итальянскаго высокаго ренессанса еще болѣе усилилось послѣ построекъ, вызванныхъ расширеніемъ Парижской ратуши. Годдъ и Лезюеръ присоединили къ постройкѣ Боккадора съ каждой стороны длинный флигель съ соотвѣтствующимъ заднимъ фасадомъ, такъ что образовались два новыхъ внутреннихъ двора, между тѣмъ какъ старый дворъ покрыли стеклянною крышею. Внутренняя обработка ратуши, разрушенной во время коммуны, принадлежала къ лучшимъ произведеніямъ тогдашняго времени. Готье построилъ госпиталь Ларибуазьеръ, знаменитый своими новыми гигіеническими усовершенствованіями. Однимъ изъ первыхъ модныхъ торговыхъ домовъ былъ базаръ „Bonne Nouvelle“. Частныя постройки при Луи Филиппѣ, напротивъ, неряшливы по техникѣ и страдаютъ тѣснотой комнатъ, хотя и въ этой области архитектуры замѣтно подготовленіе къ народному ренессансу. Го строитъ жилые дома, рестораны и другія зданія въ Парижѣ и его окрестностяхъ въ формахъ французскаго ренессанса, примѣшивая романтическіе мотивы, въ общемъ производящіе впечатлѣніе. Работы Висконти и Лефюеля по постройкѣ соединенія между Лувромъ и Тюльери, а также реставраціи Паккара въ Фонтенебло требовали знанія французскаго возрожденія. Висконти воздвигъ роскошный памятникъ Наполеону I въ Соборѣ Инвалидовъ. Главнымъ представителемъ греческаго ренессанса считается Дюкъ, творецъ Іюльской колонны и расширенія дворца юстиціи въ Парижѣ. Въ послѣднемъ строитель съ намѣреніемъ соединилъ сводчатыя покрытія съ греческими формами. Водуайе построилъ зданіе Conservatoire des arts et de métiers въ прежнемъ Бенедиктинскомъ аббатствѣ св. Мартина, съ явными формами романтизма. Бэйльи строитъ красивое зданіе коммерческаго суда, примѣняя при этомъ итальянскія и французскія формы возрожденія съ внутренней красивой висячей лѣстницею. Для романтизма весьма важно было образованіе особаго Комитета, задачею котораго являлось охраненіе древнихъ памятниковъ. Лассю и Віолле-ле-Дюкъ вновь возстановили St. Chapelle, а позже и соборъ Богоматери въ Парижѣ. Немногія готическія постройки Віолле-ле-Дюка менѣе удачны. Нэссанъ и Водуайе испробовали свое искусство въ Парижѣ и Марсели на церковныхъ постройкахъ романтическаго стиля. Абади начинаетъ въ Парижѣ постройку церкви Sacré-Coeur на Монмартрѣ.

Въ Германіи національное чувство, вновь проснувшееся послѣ войны за освобожденіе, вызываетъ оживленное развитіе искусства. Опять появляются архитектурныя школы съ опредѣленнымъ направленіемъ. Полный жизни греческій стиль возрожденія сначала является въ берлинской школѣ, вызванный Шинкелемъ. Зданіе Neue Wache въ Берлинѣ представляетъ собой самостоятельную попытку приноровить античное къ новымъ требованіямъ. Берлинскій драматическій театръ можетъ считаться лучшимъ изъ всего, что греческій стиль возрожденія могъ произвести въ группировкахъ этажной постройки. Зданіе музея — соединеніе греческаго портика съ римскимъ куполомъ. Готическія церкви Шинкеля менѣе удачны; заслуживаетъ вниманія церковь Николая въ Потсдамѣ съ величественнымъ куполомъ надъ греческимъ крестомъ, построенная въ высокомъ ренессансѣ. Въ зданіи строительнаго училища Шинкель пытался оживить кирпичную архитектуру, и эта попытка не осталась безъ подражаній. Шинкель же примѣнилъ плоскія крыши надъ жилыми домами. Штюлеръ и Штракъ, ученики Шинкеля, создали первые художественные проекты желѣзнодорожныхъ вокзаловъ — проекты эти пріобрѣли значеніе нормальныхъ. Штракъ перенесъ формы Шинкеля и на жилыя постройки; напр., въ виллѣ и картинной галлереѣ графа Рачинскаго въ Берлинѣ, конечно, не безъ подражанія итальянскому высокому ренессансу. Лучшіе жилые дома, скомпанованные Штракомъ — домъ Тальони, вилла Бор-



196. Центральный рынокъ въ Парижѣ, построенъ въ 1863—64 г. Бальтаромъ.
1. Хлѣбные амбары. 2. Бульваръ. 3. Улица Бержэ.

зига, домъ Бира и др., въ Берлинѣ. Штракъ строилъ также и въ готическомъ стилѣ, напр. перестройка замка Бабельсбергъ, башня Флатовъ тамъ же и др., но стиль этотъ не отвѣчалъ его склонности. Готическая церковь св. Петра въ Берлинѣ, построенная Штракомъ, замѣчательна своей просторностью. Въ другихъ общественныхъ сооруженіяхъ талантливость Штрака обнаружилась довольно слабо: таковы, напр., колонна побѣды на королевской площади, и исполненная по проекту Штюлера національная галлерея. Штюлеръ часто подчиняется наклонности короля Фридриха Вильгельма IV къ романтизму, что въ особенности замѣтно на построенныхъ имъ церквахъ. Новый музей въ Берлинѣ, по проекту Штюлера, представляетъ только одну исполненную часть всего проекта застройки музейнаго острова; и здѣсь часто примѣняются желѣзныя конструкціи для сводовъ. Жилой домъ Равене, также по проекту Штюлера, имѣетъ желѣзную главную лѣстницу. Вмѣстѣ съ Шадовымъ, Штюлеръ построилъ часовню въ королевскомъ дворцѣ въ Берлинѣ и окончилъ отдѣлку Бѣлаго Зала. Въ слѣдовавшей затѣмъ постройкѣ замка въ Шверинѣ Штюлеръ и Штракъ развиваютъ большое богатство во внутренней отдѣлкѣ. Кноблаухъ оказалъ большія услуги увеличенію изящества въ частныхъ постройкахъ Берлина, и притомъ въ итальянскомъ стилѣ возрожденія; главная его работа, новая синагога, возведенная въ мавританскомъ стилѣ, имѣетъ желѣзную конструкцію потолка. Персіусъ строилъ красивыя виллы въ Потсдамѣ, украшенныя живописными мотивами и находящіяся въ тѣсной связи съ окружающей мѣстностью. Рядомъ съ Шинкелемъ слѣдуетъ поставить младшаго Лангганса, который выполнилъ постройку дворца для будущаго императора Вильгельма I въ строго греческихъ формахъ и, несмотря на тѣсноту мѣста, съумѣлъ придать величавость внутренней обработкѣ. Ланггансъ, благодаря новой постройкѣ Берлинскаго опернаго театра, а также благодаря проектамъ театра Викторіи въ Берлинѣ и городского театра въ Лейпцигѣ, сдѣлался первымъ строителемъ театровъ того времени. Золлеръ былъ безусловно романтикъ и построилъ лучшія въ то время церкви въ Берлинѣ. Истинно величественный характеръ архитектура берлинскихъ жилыхъ домовъ пріобрѣла чрезъ Гитцига, который вернулся къ парижскому стилю жилыхъ домовъ, а впослѣдствіи и къ итальянскимъ палаццо. Кромѣ того, Гитцигъ построилъ биржу въ Берлинѣ, первую постройку изъ песчаника; далѣе, имъ построены государственный банкъ, временное зданіе рейхстага и цейхгаузъ



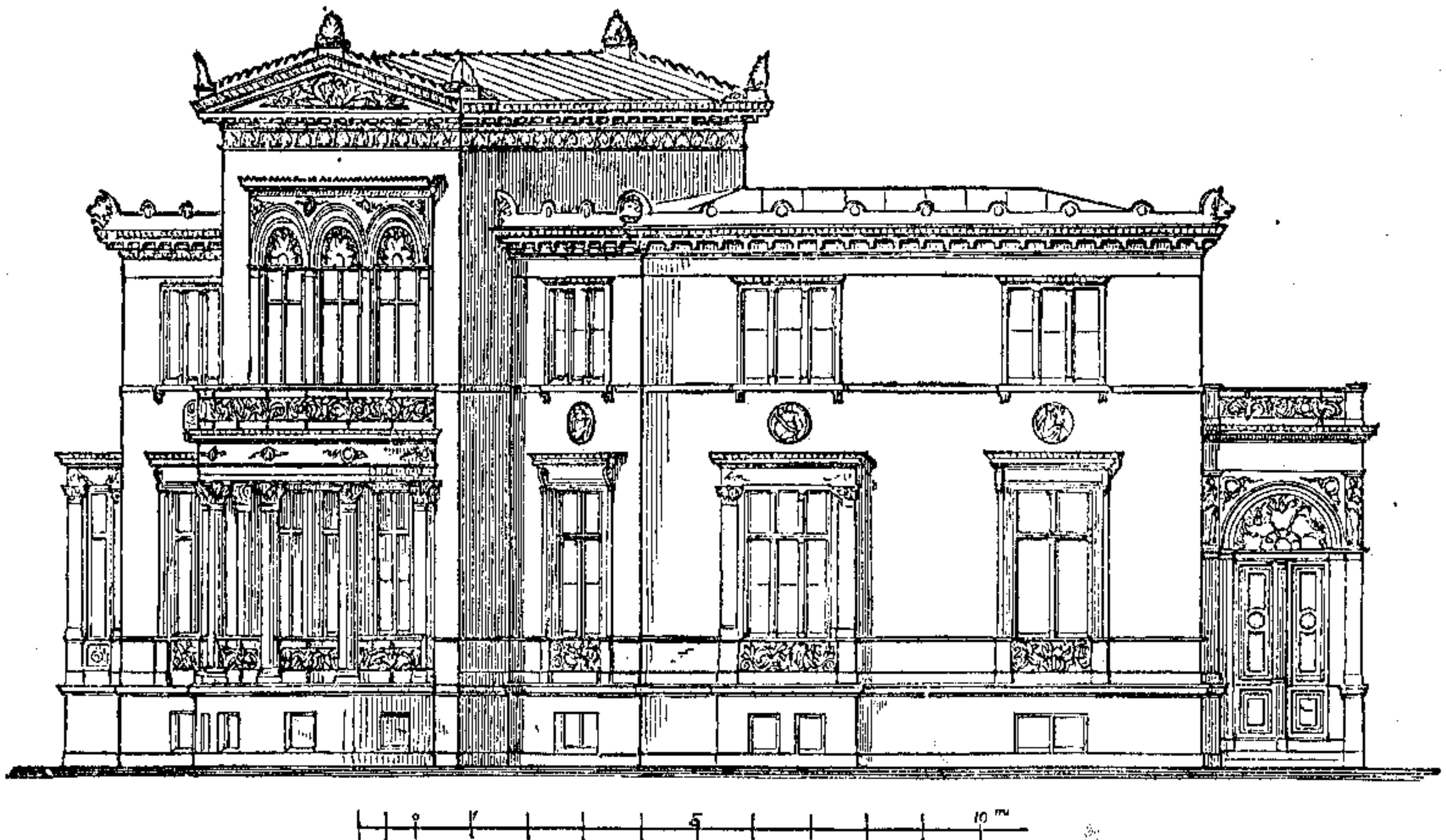
197. Планъ дворца Императора Вильгельма I въ Берлинѣ,
построенъ 1834—36 г. К. Ф. Лангансомъ.

Въ главномъ этажѣ: 2 пріемная, жилая и спальная комнаты императрицы Августы, 3 передняя, 4 малый залъ, 5 кофейная комната, 6 малая столовая, 7 зимній садъ, 8 танцовальный залъ, 9 и 11 парадные залы, 12 японская комната.

Въ нижнемъ этажѣ: 1 веранда, 2 пріемная, жилая комната и спальня императора Вильгельма I, 3 передняя, 4 вестибюль, 5 и 6 гостиныя, 7 оружейная, 8—10 кладовыя, конюшни, сараи и т. д.

обращенъ въ залъ славы. Образцами городскихъ домовъ въ видѣ виллъ были въ то время построенные Гитцигомъ дома на улицѣ Викторіи, которые нашли себѣ и въ другихъ мѣстахъ много подражаній. Лозе возвелъ виллу въ видѣ замка для принца Альбрехта близъ Дрездена, а въ Берлинѣ — много элегантныхъ жилыхъ домовъ.

Благодаря Карлу Бётхеру усиливается тяготѣніе берлинской школы къ греческому, выразившееся въ постройкахъ, въ особенности благодаря Мартину Гропіусу. Главная постройка Гропіуса и Шмидена — музей изящныхъ ремеслъ въ Берлинѣ, въ которомъ уже видны болѣе богатые мотивы, заимствованные изъ возрожденія, а также отведено серьезное мѣсто полихроміи. Адлеръ своимъ сочиненіемъ о кирпичной архитектурѣ далъ новый толчокъ этому направленію и, кромѣ того, построилъ въ кирпичномъ стилѣ церковь св. Ѳомы въ Берлинѣ, въ которой классическіе мотивы сливаются со средневѣковыми. Берлинская ратуша, построенная Веземаномъ съ кирпич-

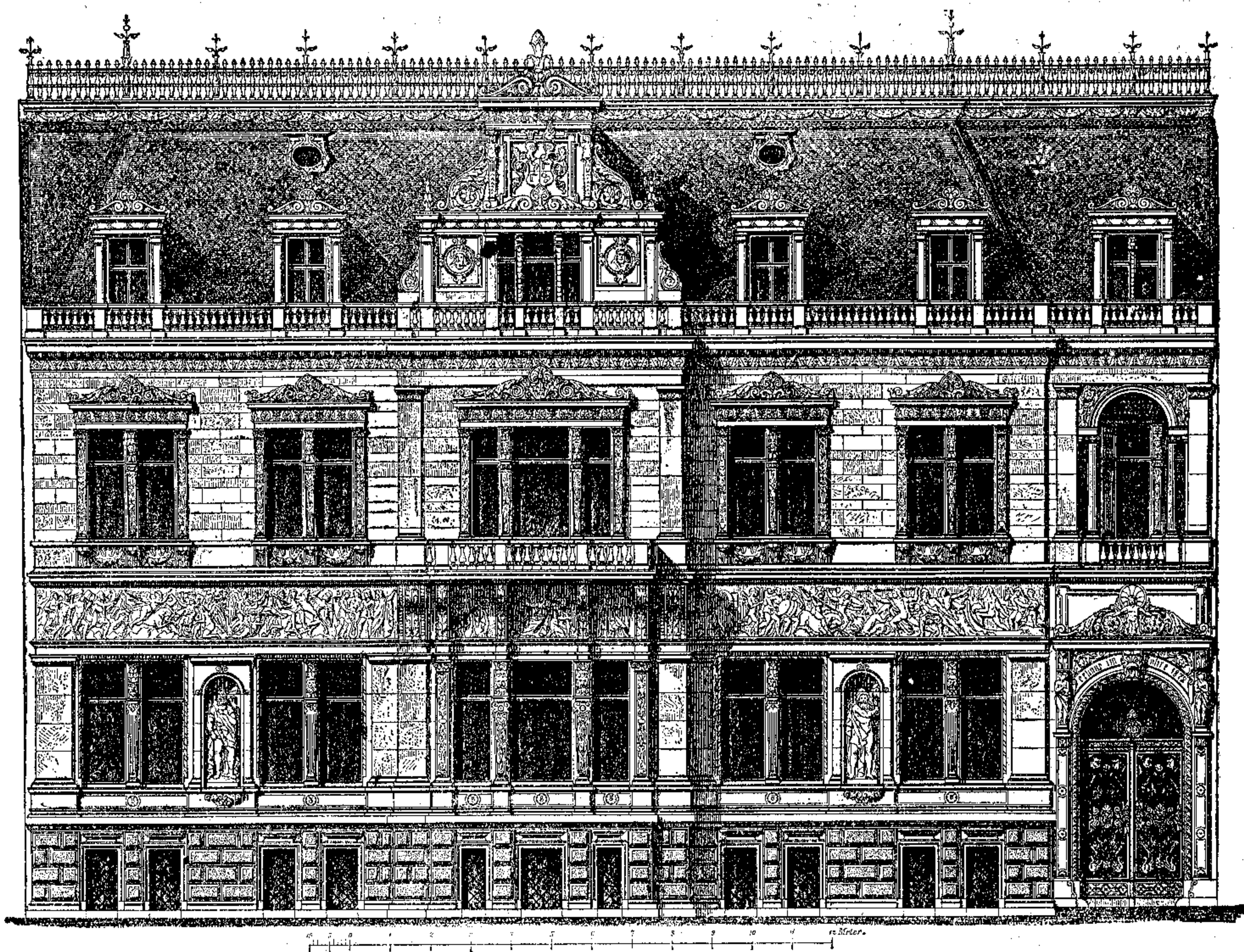


198. **Вилла на улицѣ Викторіи въ Берлинѣ,** построена ок. 1858 г. Гитцигомъ.
По соч. „Берлинъ и его постройки".

ными фасадами, богато украшенными терракотою, представляетъ романскіе мотивы верхней Италіи, хотя и не обладаетъ особенной монументальностью. Германъ Энде становится съ самаго начала на почву итальянскаго ренессанса и строитъ въ этомъ стилѣ такъ называемый Красный замокъ въ Берлинѣ и зданіе промышленности на Коммендантштрассе. Въ доходныхъ домахъ на Бейтштрассе Энде переходитъ до нѣкоторой степени уже къ нѣмецкому стилю возрожденія. Рихардъ Луке началъ свою дѣятельность въ строго эллинскомъ духѣ, но позднѣе воспользовался для театра во Франкфуртѣ на Майнѣ и для зданія высшей технической школы въ Шарлотенбургѣ формами итальянскаго ренессанса. Архитекторы Эбе и Бенда построили д. Прингсгейма на Вильгельмштрассе, богато украшенный терракотами и росписью, а также домъ Тиле-Винклера на Регентштрассе, облицованный песчаникомъ, въ формахъ нѣмецкаго возрожденія. На фризѣ этого дома находятся пластическія украшенія, изображающія сюжеты сѣверныхъ сагъ. Для Магдебурга Эбе и Бенда составили проектъ гимназіи и соединеннаго съ ней реальнаго училища, съ кирпично-терракотовыми фасадами.

Мюнхенской школѣ при королѣ Людвигѣ I выпало на долю много монументальныхъ задачъ, при рѣшеніи которыхъ могли найти примѣненіе всѣ отрасли искусства. Греческое направленіе имѣло въ Мюнхенѣ своимъ представителемъ Кленце, однако не выказавшаго особенной оригинальности.

Глиптотека въ Мюнхенѣ — одно изъ его лучшихъ произведеній, проектирована отчасти въ духѣ Браманте, но все же характерна въ исполненіи. Залы покрыты сводами на римскій манеръ, въ духѣ школы Давида. Со времени вступленія на престолъ короля Людвига, Кленце имѣлъ крупные заказы; сначала проектъ королевскаго дворца, фасадъ котораго долженъ былъ походить по программѣ на палаццо Питти во Флоренціи, а внутренняя отдѣлка должна была изображать нѣмецкія героическія саги и нѣмецкую исторію, въ греческихъ формахъ. На дѣлѣ Кленце заимствовалъ мотивы фасадовъ изъ палаццо Ручеллаи, а внутри устроилъ смѣсь греческаго ренессанса со стилемъ имперіи. Въ часовнѣ Всѣхъ Святыхъ Кленце долженъ былъ подражать соборамъ Монтреале и

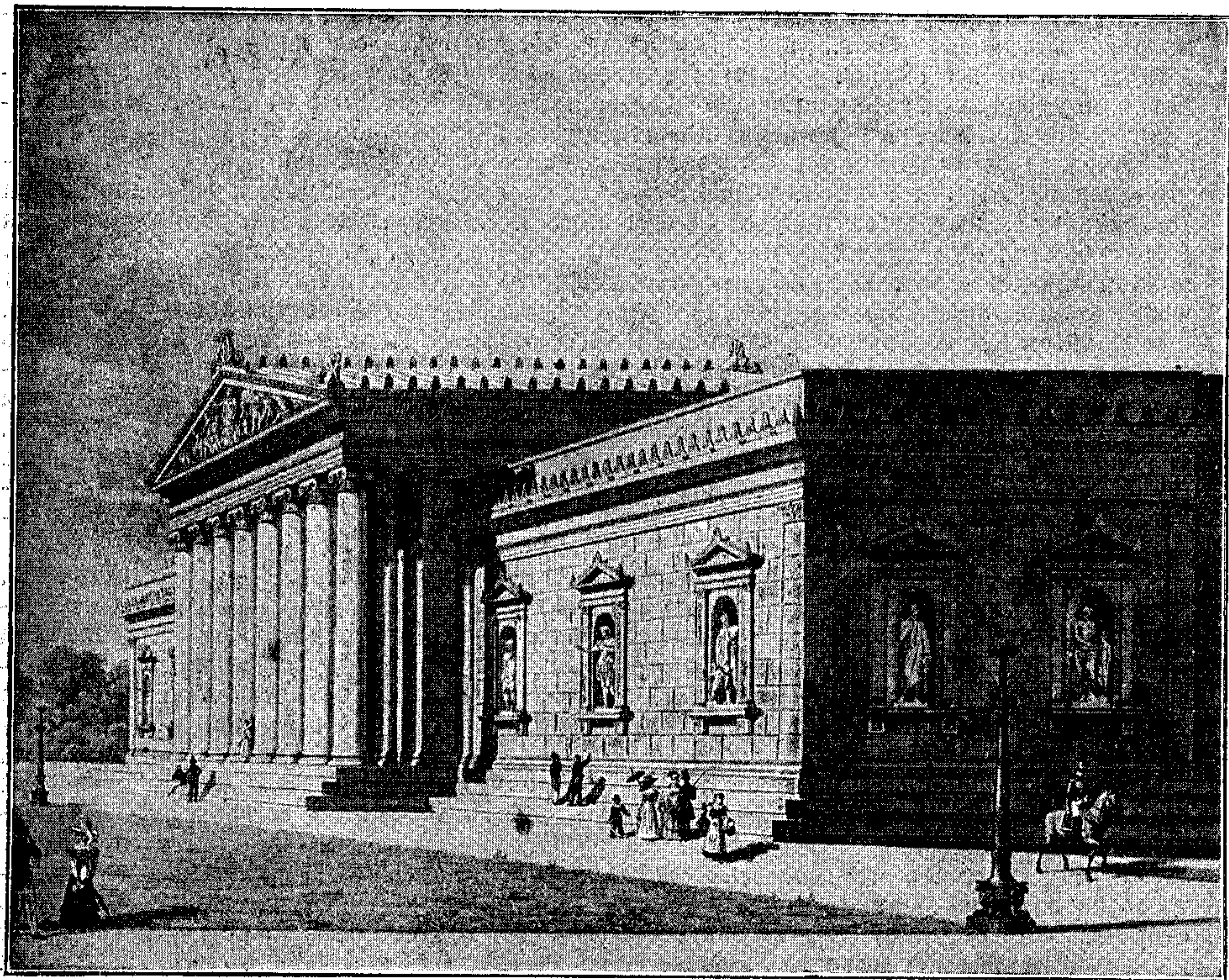


199. **Домъ Тиле Винклера на Регентенштрассе,** построенъ въ 1874 г. Эбе и Бенда. По рисунку изъ Försters „Bauzeitung“.

св. Марка въ Венеціи, но придерживался болѣе послѣдняго изъ названныхъ образцовъ. Мюнхенскую пинакотеку Кленце построилъ въ свободномъ подражаніи стилю римскихъ театровъ и получилось дѣйствительно типичное зданіе. Парадный залъ резиденціи страдаетъ въ планѣ тѣмъ же недостаткомъ большихъ осей и величественныхъ амфиладъ, какой замѣчается и въ королевскомъ дворцѣ. Валгалла близъ Регенсбурга представляетъ собой греческій периптеръ, построенный на террасѣ, лежащей высоко надъ Дунаемъ, причемъ целла устроена въ видѣ большого зала и имѣетъ потолокъ съ желѣзной конструкціей и съ верхними окнами. Портикъ славы на лугу Терезіи въ Мюнхенѣ имѣетъ болѣе строгій греческій характеръ, чѣмъ прежнія постройки Кленце, также какъ пропилеи королевскаго дворца. По смерти Гэртнера Кленце продолжалъ далѣе постройку зала Освобожденія близъ Кельгейма и выполнилъ его въ видѣ римской ротунды. Гэртнеръ, преемникъ Фишера въ Мюнхенской академіи, обратился къ итальянскому средневѣковому стилю

полуциркульныхъ арокъ. Зданіе архива и библіотеки въ Мюнхенѣ, постройки Гэртнера, еще совершенно во флорентинскомъ стилѣ; напротивъ, церковь Людвига строго придерживается стиля итальянско-романскихъ церквей. Въ частныхъ домахъ и общественныхъ зданіяхъ на Людвигштрассе господствуетъ гэртнеровскій романтизмъ, точно также въ залѣ полководцевъ и въ новомъ Кампо-Санто.

Въ Вѣнской академіи Петръ Нобиле ввелъ основательное изученіе античнаго искусства и высокаго возрожденія; Рёзнеръ, какъ учитель и какъ архитекторъ, былъ тогда представителемъ полугреческаго, полуроманскаго



200. **Глиптотека въ Мюнхенѣ,** построена 1816—30 г. Лео фонъ Кленце. По Кленце.

смѣшаннаго стиля. Его лучшее произведеніе — соборъ, связанный съ семинаріей и епископскимъ дворцомъ въ Діаковарѣ, въ Славоніи. Начатая Шпренгеромъ постройка церкви въ Альтлерхенфельдѣ продолжалась Мюллеромъ, который хотѣлъ соединить средневѣковое флорентинское искусство съ нѣмецкими идеями. Настоящій стиль возрожденія явился въ Вѣнѣ только благодаря архитекторамъ Сиккардсбургу, Ванъ-деръ-Нюллю и Гансену. Постройка арсенала въ Вѣнѣ представила տремъ названнымъ мастерамъ случай выказать ихъ талантъ, опять-таки сперва въ смѣшанныхъ античнороманскихъ формахъ. При постройкѣ товарныхъ складовъ Гааза и дворца Лариша въ Вѣнѣ, Нюлль и Сиккардсбургъ вступили, наконецъ, на путь живописно обработаннаго высокаго ренессанса. Главное произведеніе обоихъ мастеровъ — постройка вѣнскаго opернаго театра въ формахъ возрожденія, иногда съ очень свободно скомпанованными деталями. Главныя массы театра выказываютъ ясное дѣленіе на помѣщеніе для сцены и помѣщеніе для зрителей;

обработка фойе представляетъ собой невиданное до этого въ театральныхъ постройкахъ великолѣпіе.

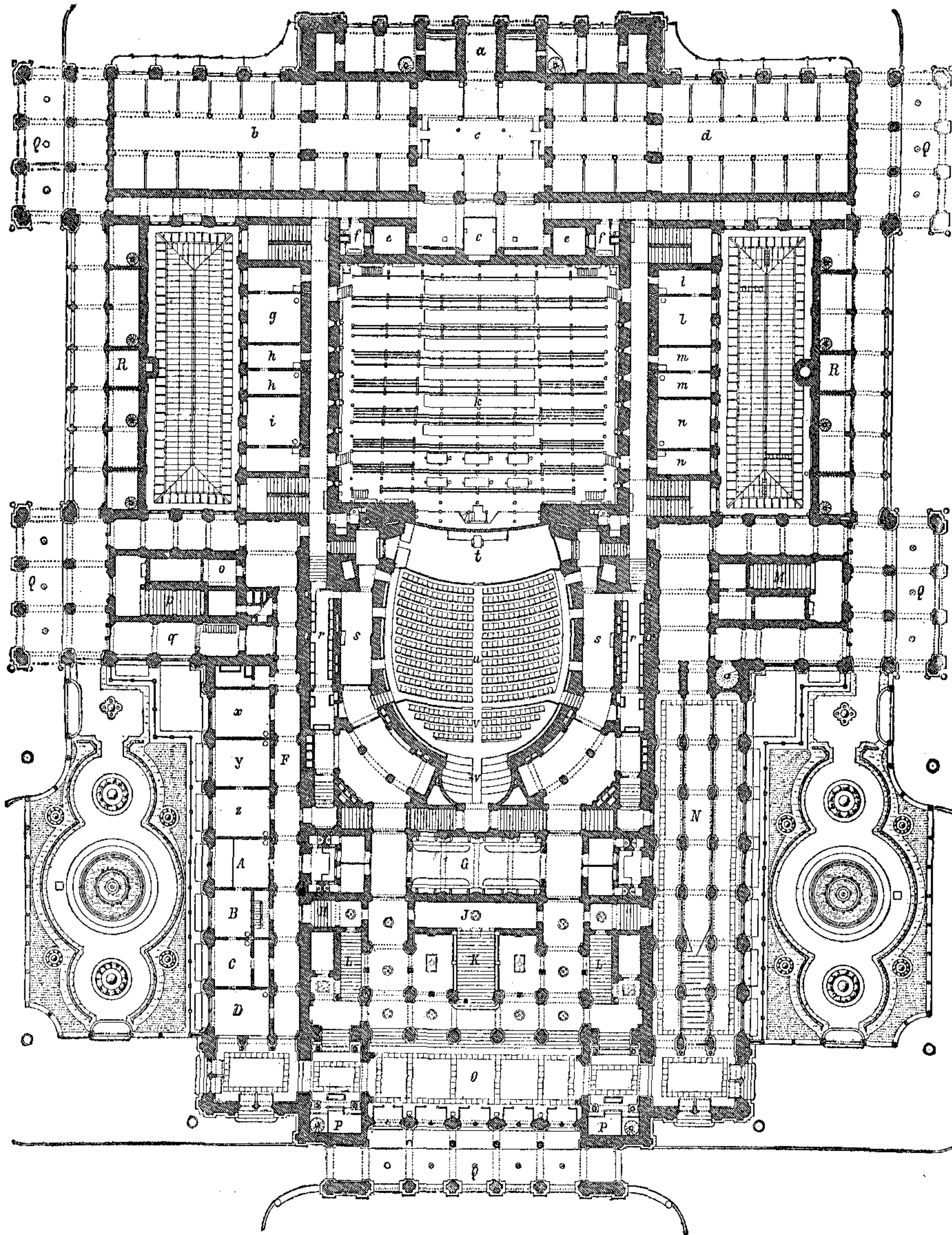
Вѣнскій оперный театръ представляетъ собой одно изъ наиболѣе удачныхъ и величественныхъ изъ существующихъ зданій этого рода. Правда, оба строителя его — Ванъ-деръ-Нюлль и Сиккардсбургъ — буквально заплатили жизнью за эту постройку, не выдержавъ массы труда, огорченій и заботъ, связанныхъ со столь сложною работою. Грунтъ на предназначенномъ для театра мѣстѣ нельзя было назвать благопріятнымъ; тутъ находились частью засыпанные городскіе рвы, частью остатки прежнихъ бастіоновъ и много разъ перекапывавшіеся гласисы. Высота подваловъ, замѣтная по разрѣзу зданія, объясняется необходимостью приданія фундаментамъ весьма большой глубины. Вся занимаемая строеніемъ площадь равняется 9685 кв. метр. Первый камень былъ въ дѣйствительности положенъ лѣтомъ 1860 г., а торжественная закладка состоялась лишь 20 мая 1863 г.; къ осени 1865 г. работы были доведены до главнаго карниза, а вся богатая внутренняя отдѣлка потребовала времени съ 1866 по май 1869 года. Строителямъ театра не суждено было дожить до окончанія работъ.

Наружный видъ зданія отличается умѣлою группировкой массъ и производитъ живое, отрадное впечатлѣніе. Передняя, болѣе узкая часть, обращенная на Рингштрассе, заключаетъ зрительный залъ и всѣ помѣщенія, предназначенныя для публики; она окружена съ боковъ двумя садами, украшенными фонтанами, и заканчивается пятью аркадами, образующими подъѣздъ для экипажей. Задняя часть зданія, значительно болѣе широкая, заключаетъ сцену съ необходимыми помѣщеніями и имѣетъ два подъѣзда, выходящіе на Кернтнерштрассе и Оперную улицу, между которыми устроены открытыя аркады для защиты публики отъ непогоды. По высотѣ зрительный залъ и сцена превосходятъ окружающія части театра и увѣнчиваются легко-сводчатой, по краямъ орнаментированной кровлей.

Фасады исполнены въ стилѣ возрожденія; въ нижнемъ этажѣ, служащемъ цоколемъ, окна имѣютъ элиптическія арки, въ слѣдующемъ — полныя полуциркульныя. Надъ подъѣздомъ со стороны Рингштрассе устроена ложа, украшенная статуями и живописью.


Публика, подъѣзжающая въ экипажахъ подъ крытыя аркады этого подъѣзда, черезъ пять входовъ попадаетъ въ центральный, элегантный сводчатый вестибюль, по сторонамъ котораго находятся меньшіе вестибюли для кассъ и для входа въ галлереи. Изъ центральнаго вестибюля, прямо противъ трехъ среднихъ входовъ, поднимается средній маршъ лѣстницы, ведущій въ бельэтажъ; оба боковые марша ведутъ въ партеръ. Слѣдуя по среднему маршу, мы входимъ на небольшія мраморныя лѣстницы съ каждой стороны, соединяющія между собой партеръ, бельэтажъ и первые три яруса ложъ — чтобы публикѣ не было надобности при переходѣ между этими ярусами проходить черезъ центральную лѣстницу и вестибюль. На пути въ партеръ расположены по обѣимъ сторонамъ обширныя помѣщенія для верхняго платья. Для императора устроенъ отдѣльный, крытый подъѣздъ со стороны Оперной улицы, а для эрцгерцоговъ — такой же подъѣздъ со стороны Кернтнерштрассе; тотъ и другой имѣютъ отдѣльныя лѣстницы, ведущія въ аппартаменты и царскія ложи въ 1-мъ ярусѣ. Оба заднихъ подъѣзда на углу названныхъ улицъ предназначены для актеровъ и актрисъ. Для публики, приходящей пѣшкомъ, служатъ — въ зависимости отъ направленія ея движенія, — по два подъѣзда на каждомъ изъ обоихъ угловъ, выходящихъ на Рингштрассе, а публика, идущая изъ нижней части города, попадаетъ въ аркады Кернтнерштрассе или Оперной ул., и отсюда въ подъѣзды, устроенные рядомъ съ царскимъ. Въ аркадахъ устроено множество лавочекъ, удовлетворяющихъ потребностямъ посѣтителей театра. Средній входъ съ Кернтнерштрассе, открывающійся послѣ полудня ранѣе другихъ, ведетъ въ обширную залу, отапливаемую зимой, въ которой ожидающіе открытія вечерней продажи билетовъ становятся въ очередь (queue). Отсюда публика для полученія билетовъ направляется въ одну изъ угловыхъ комнатъ, а затѣмъ въ вестибюль кассы, помѣщающейся противъ лѣстницъ на галлерею. Лѣстницы эти находятся по бокамъ большой лѣстницы, ведущей въ бельэтажъ, и раздѣляющія ихъ стѣны, гдѣ возможно, образуютъ аркады, чтобы дать возможность поднимающимся на галлерею любоваться роскошнымъ вестибюлемъ и находящейся въ немъ и на средной лѣстницѣ публикой. Фойе помѣщается на уровнѣ перваго яруса, надъ центральнымъ вестибюлемъ; оно открывается въ упомянутую выше ложу надъ центральнымъ подъѣздомъ, закрытую сверху и съ боковъ, и въ теплое время года дающую публикѣ возможность подышать свѣжимъ воздухомъ. Ложа эта съ богатой живописью, работы Швинда, на стѣнахъ и сводахъ и со статуями въ пятиарочныхъ пролетахъ, открывающихся на улицу, вечеромъ ярко освѣщается и какъ-бы манитъ публику посѣтить театръ.

Зрительный залъ по величинѣ занимаетъ среднее мѣсто между залами теат-



Строительное искусство.

Планъ



Продольный разрѣзъ.

Придворный оперный театръ въ Вѣнѣ

построенный въ 1863—1869 г. Э. ванъ-деръ-Нюллемъ и А. фонъ-Сиккардсбургомъ.

ровъ Фениче въ Венеціи и Скала въ Миланѣ; отъ рампы до барьера ложъ онъ имѣетъ въ глубину 27 метровъ, наибольшая же ширина между барьерами равна 20,5 метровъ; залъ вмѣщаетъ 3200 зрителей. По расположенію частей залъ также напоминаетъ оба упомянутыхъ выше итальянскихъ театра, но гораздо лучше ихъ въ акустическомъ отношеніи. Входы въ партеръ устроены по обѣимъ его сторонамъ, а посрединѣ имѣется еще широкій входъ, перерѣзающій ложи бель-этажа. Третій ярусъ имѣетъ только по десяти ложъ съ каждой стороны, посрединѣ же находится балконъ; четвертый ярусъ имѣетъ по бокамъ зала три ряда мѣстъ, а въ средней части — восемь.

Сцена шириною 30 м., длиною 25 м., имѣетъ въ вышину до несгораемаго потолка 25,5 метровъ; за нею находится арьеръ-сцена, длиною 24,5 м., такъ что общая глубина всей сцены составляетъ 5о метровъ. Сзади устроенъ пантусъ для ввода на сцену лошадей и другихъ животныхъ, а по бокамъ его находятся магазины для декорацій и маленькія поддѣлочныя мастерскія. Надъ арьеръ-сценой помѣщаются три большихъ декораціонныхъ зала. По обѣимъ сторонамъ сцены устроены несгораемые сводчатые корридоры, служащіе сообщеніемъ сцены съ уборными, залами репетицій, канцеляріями, гардеробами и пр. и на случай пожара представляющіе безопасное помѣщеніе для пожарныхъ, которые могутъ направлять струи воды на сцену черезъ небольшія отверстія въ видѣ бойницъ, расположенныя во всѣхъ ярусахъ. На уровнѣ пола сцены къ подобному корридору примыкаютъ 16 уборныхъ для первыхъ ролей, сейчасъ же подлѣ сцены. Четыре лѣстницы, устроенныя по угламъ сцены, ведутъ наверхъ къ уборнымъ хора, кордебалета и статистовъ и къ двумъ большимъ заламъ для оперныхъ и балетныхъ репетицій. Въ слѣдующемъ ярусѣ помѣщаются швальни, гардеробы и школа музыки и балета.

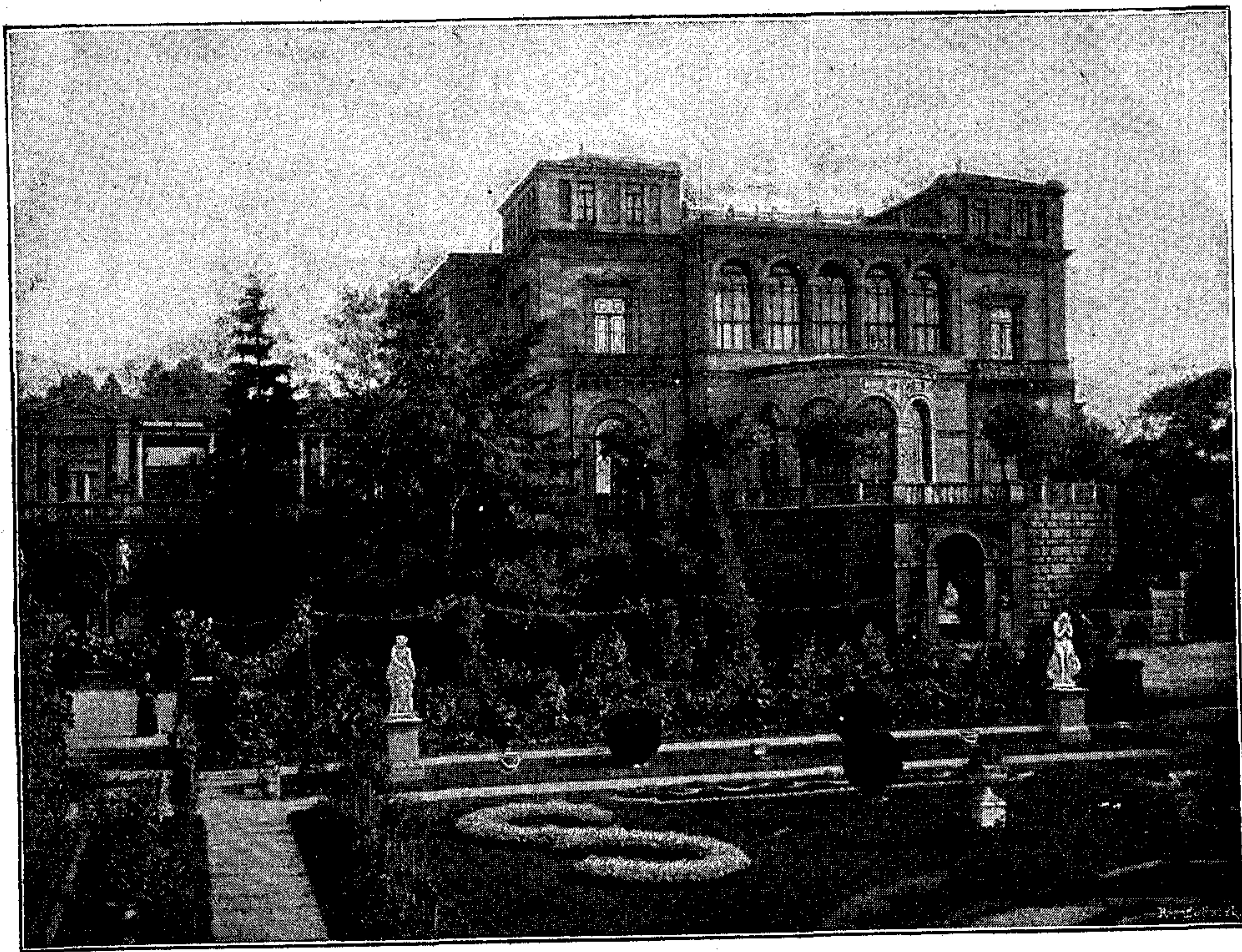
Отопленіе и вентиляція устроены чрезвычайно остроумно и удачно; къ сожалѣнію, мы лишены возможности подробно разсмотрѣть ихъ по недостатку мѣста въ настоящемъ сочиненіи.

Гансенъ является представителемъ греческаго ренессанса; онъ сначала работаетъ вмѣстѣ съ Фёрстелемъ, трудившимся надъ проектомъ расширенія Вѣны и особенно надъ обстройкой Рингштрассе, сдѣлавшейся впослѣдствіи столь извѣстной. Гансенъ построилъ дворецъ для эрцгерцога Вильгельма, для Тодеско, для Эпштейна, зданіе музыкальнаго общества и группу банковъ на Гейнрихсгофѣ. Впослѣдствіи Ганзенъ становится все болѣе приверженцемъ греческаго направленія и отчасти пренебрегаетъ, какъ, напр., въ вѣнскомъ Герренгаузѣ, современными потребностями. Построенный имъ въ Вѣнѣ музей имѣетъ на колоссальной террасѣ два флигеля, которые сзади соединены узкимъ проходомъ, съ іоническимъ храмомъ посрединѣ. Фёрстель исполнилъ по конкурсу постройку Votivkirche въ Вѣнѣ — двухбашенный соборъ въ стилѣ *французской древней готики*. Проектъ національнаго банка въ Вѣнѣ, составленный Фёрстеромъ, обнаруживаетъ римскіе мотивы, смѣшанные съ итальянскимъ высокимъ ренессансомъ. Въ постройкахъ для эрцгерцога Людвига Виктора въ Вертгеймскомъ и Офенгеймскомъ дворцахъ, Фёрстель переходитъ къ итальянскому высокому ренессансу. Тотъ же архитекторъ создалъ въ своемъ музеѣ искусства и промышленности въ Вѣнѣ зданіе кирпичной архитектуры съ терракотой, въ формахъ возрожденія. Карлъ Титцъ построилъ много дворцовъ и жилыхъ домовъ, сначала въ духѣ Берлинской школы, позднѣе въ манерѣ Гансена.

Въ *Штутгартѣ* еще дольше господствовало французско-античное направленіе. Кнаппъ составилъ въ этомъ родѣ проектъ королевскаго дворца; Цантъ былъ горячій эллинистъ, хотя построилъ сначала для короля виллу Вильгельма близъ Канштадта въ мавританскомъ стилѣ, съ великолѣпной внутренней отдѣлкой. Современныя постройки Штутгарта начинаются арх. *Лейнсомъ*, который исполнилъ королевскій дворецъ въ подражаніи античному стилю. Въ позднѣйшихъ постройкахъ жилыхъ домовъ Лейнсъ предпочиталъ формы итальянскаго высокаго возрожденія. Въ виллѣ Бергъ, построенной для наслѣдника престола, онъ удачнѣйшимъ образомъ сочеталъ живописно скомпанованные фасады съ окрестнымъ ландшафтомъ. Беймеръ и Вагнеръ придерживались болѣе французской манеры въ построенныхъ ими

жилыхъ домахъ въ Штутгартѣ, но не создали опредѣленнаго направленія. Вальтеръ подражалъ Шинкелю и перешелъ къ нѣмецкому ренессансу только въ виллѣ Класонъ. Карлъ Бейсбартъ построилъ въ итальянскомъ стилѣ возрожденія дворецъ Боненбергеръ и виллу Зигль. Эгле создалъ много частныхъ построекъ въ стилѣ французскаго ренессанса; политехникумъ въ итальянскомъ высокомъ ренессансѣ и Маріинскую церковь въ Штутгартѣ, древнеготическую. Гнаутъ подчеркиваетъ въ своихъ постройкахъ живописный элементъ и избираетъ для нихъ формы поздняго ренессанса и барокко.

Въ Карлсруэ Хюбшъ, ученикъ Вейнгертнера, переходитъ къ романтизму, почти параллельно съ мюнхенцами Гертнеромъ и Цибландомъ. На



201. **Вилла Бергъ близъ Штутгарта,** построена Лейнсомъ.
По фотографіи.


постройкахъ Хюбша въ Карлсруэ — министерствѣ финансовъ, политехническомъ училищѣ и залѣ художествъ, однако, вредно отозвалось утилитарное направленіе; все же придворный театръ, зимній садъ въ Карлсруэ и церковь въ Ротенбургѣ — замѣчательныя постройки Хюбша. Эйзенлоръ въ Карлсруэ кладетъ въ основу своего творчества пріемъ полуциркульныхъ арокъ, но сильно подчеркиваетъ средневѣковую его сторону. Имъ построено много красивыхъ вокзаловъ. Основатель Дармштадтской школы, Георгъ Моллеръ, былъ ученикомъ Вейнбреннера. Онъ построилъ театръ въ Майнцѣ съ полукруглымъ, выступающимъ зрительнымъ заломъ; прежде всего онъ былъ отличный конструкторъ и основательный изслѣдователь средневѣковыхъ строительныхъ памятниковъ. Рихардъ Герцъ, ученикъ Моллера, построилъ нѣсколько домовъ въ Висбаденѣ. Кельнъ имѣлъ свою новоготическую школу, о которой скажемъ далѣе; въ отношеніи стиля возрожденія онъ отчасти стоитъ подъ вліяніемъ Берлина. Фельтенъ — строитель музея Wallraf-

Richartz въ стилѣ Тюдоровъ; Пфлауме построилъ много частныхъ домовъ; Рашдорфъ сперва занимался преимущественно реставраціями; къ его дѣятельности мы еще возвратимся далѣе. Въ Франкфуртѣ на Майнѣ не развилось собственной школы; здѣсь отражается большинство современныхъ нѣмецкихъ направленій, а Оскаръ Пихлеръ и Генрихъ Бурницъ ввели здѣсь стиль возрожденія. Дрезденскую новѣйшую школу въ архитектурѣ составляютъ Тюрмеръ и Рейтенбрюкъ. Николаи построилъ въ стилѣ итальянскаго возрожденія виллы Шмальцера, Зейлера и доходный домъ Мейера въ Дрезденѣ. Постройки Семпера, которыя относятся сюда по времени, будутъ описаны въ слѣдующемъ отдѣлѣ. Гэнель, подобно Николаи, опирается на итальянское раннее возрожденіе; Канцлеръ построилъ гимназію въ Дрезденѣ въ греческомъ ренессансѣ. Въ Гамбургѣ Шатонефъ — наиболѣе плодовитый архитекторъ; онъ стоитъ подъ англійскимъ вліяніемъ и, стремясь къ простотѣ, не создалъ вовсе характернаго типа своихъ построекъ. Штамманнъ строитъ въ Гамбургѣ много жилыхъ домовъ, отчасти подражая манерѣ Гэртнера. Деммлеръ въ Шверинѣ относится къ представителямъ стиля имперіи, но иногда работаетъ и въ другихъ стиляхъ. Онъ построилъ придворный театръ въ Шверинѣ, въ стилѣ флорентійскаго ранняго возрожденія, а также произвелъ перестройку замка тамъ же, въ духѣ ранняго возрожденія замка Шамборъ. Въ Ганноверѣ Траммъ и Газе начали постройку Вельфскаго замка въ романскихъ формахъ, съ полуциркульными арками; Опплеръ въ Ганноверѣ строилъ во всѣхъ историческихъ стиляхъ, но умѣлъ удерживаться каждый разъ въ границахъ избраннаго стиля. Постройка синагоги въ Ганноверѣ, съ полуциркульными арками и средневѣковыми деталями, была для него началомъ постройки цѣлаго ряда синагогъ. Оттмеръ въ Брауншвейгѣ началъ свою дѣятельность въ Берлинѣ постройкой консерваторіи, а позднѣе построилъ въ Брауншвейгѣ резиденцію — замокъ въ палладіанскихъ, по англійски преобразованныхъ формахъ. Бонштедтъ, работавшій сначала съ успѣхомъ въ Петербургѣ частнымъ архитекторомъ, поселился позднѣе въ Готѣ и, живя тамъ, произвелъ много построекъ въ другихъ мѣстахъ Германіи.

Въ дѣлѣ развитія новѣйшихъ готическихъ школъ очень важную роль играли реставраціонныя работы въ старыхъ соборахъ. Цвирнеръ руководилъ дальнѣйшей постройкой Кельнскаго собора, и по мѣрѣ работъ развилась одновременно новая школа постройки соборовъ, представителями которой сдѣлались Штатцъ, Фридрихъ Шмидтъ, Францъ Шмидтъ и Вильгельмъ Гофманъ. Преемникъ Цвирнера, Фойгтель, счастливо довелъ до конца постройку собора. Возстановленіе собора въ Шпейерѣ выполнено благодаря Хюбшу. Въ Майнцскомъ соборѣ начали перестройку восточнаго хора по проекту Цвирнера; затѣмъ Вессикенъ и, позднѣе, Кюйперсъ продолжали работы. Обновленіе башни въ страсбургскомъ соборѣ было начато Клотцомъ. Въ Регенсбургскомъ соборѣ Денцингеръ закончилъ башни передняго фасада. Окончаніе Ульмскаго собора, начатое подъ руководствомъ Трауна, продолжали Шей и Бейеръ. Рядъ готическихъ новыхъ построекъ въ Рейнской области открываетъ Лассо въ Боннѣ, за нимъ Цвирнеръ, Штатцъ и Шмитцъ также построили много церквей. Исторія германской скульптуры и живописи даннаго періода заслуживаетъ болѣе подробнаго обзора, нежели возможно помѣстить въ рамкахъ настоящаго сочиненія.

* * *

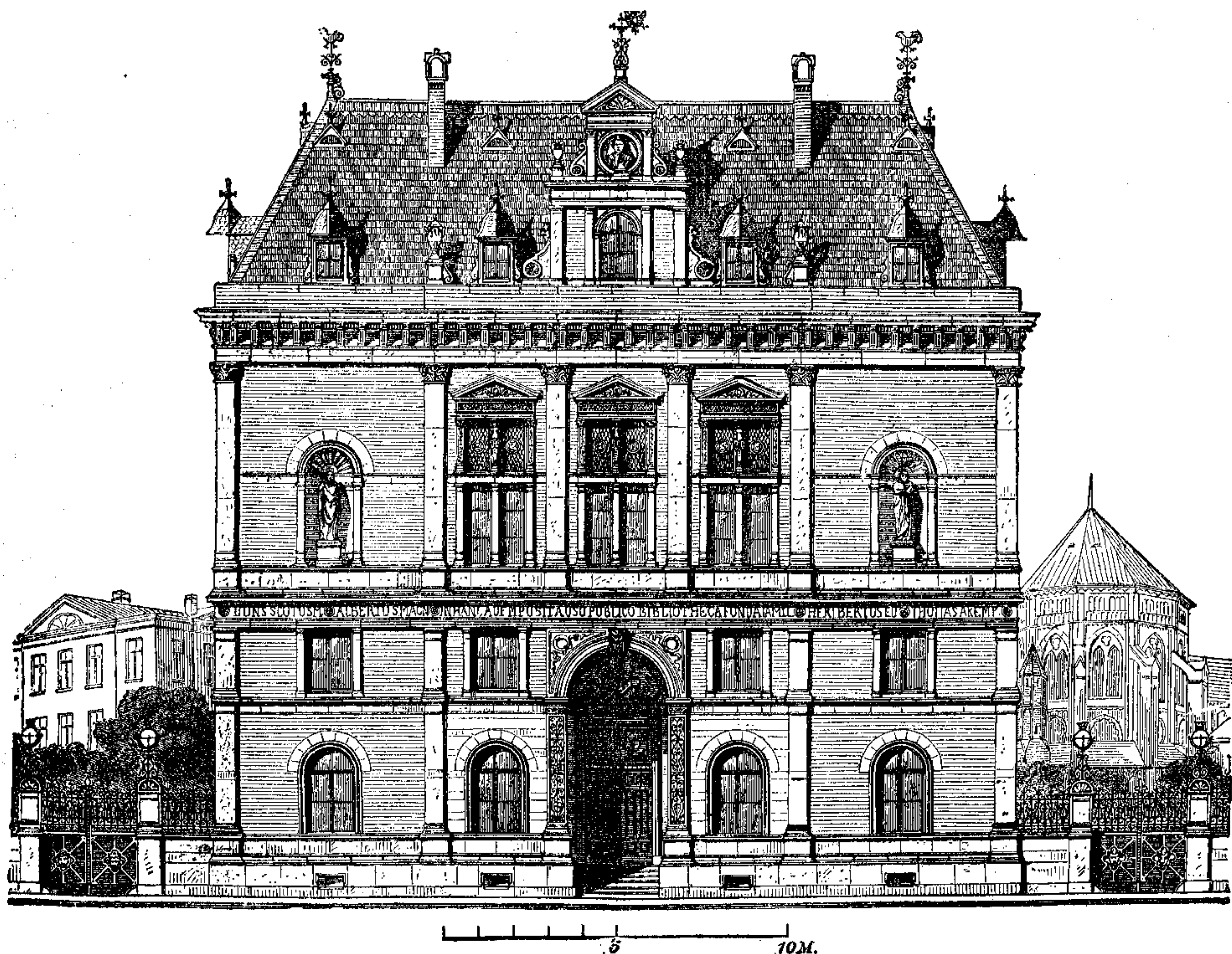
Приблизительно съ середины 19-го вѣка блѣднѣетъ прежняя противоположность между классицизмомъ и романтизмомъ; въ то же время сближаются германскія племена, протестанскія и католическія, и научаются цѣнить сокровища, накопившіяся въ горахъ и долинахъ верхней и нижней Германіи. Вслѣдствіе этого начинаютъ дорожить чисто народными, провин-



202. Придворный театръ въ Дрезденѣ, по проекту Готфрида Семпера. **Построенъ въ 1839—41 г., сгорѣлъ въ 1869 г.**

ціальными особенностями, которыя теперь становятся источникомъ обновленія искусства. Желаніе отбросить такимъ образомъ прежніе шаблоны, стремившіеся къ красотѣ античныхъ формъ и не дававшіе мѣста современному кругу идей, естественно должно было повлечь за собой разрывъ съ греческимъ ренессансомъ. Для выраженія національнаго искусства, наоборотъ, пріобрѣли усиленное значеніе, во-первыхъ, нѣмецкій ренессансъ и сѣверный барокко, а во-вторыхъ, средневѣковыя произведенія искусства.

Исходной точкой для подражанія античному по сю сторону Альпъ былъ когда то римскій стиль возрожденія, и къ этому стилю примкнулъ опять Семперъ, полагавшій, что ренессансъ, основывающійся на античномъ рим-



5 10м.

203. **Библіотека школьнаго управленія въ Кельнѣ**, построена І. Рошдорфомъ. По „Deutsche Bauzeitung", 1870.

скомъ искусствѣ, и даже позднѣйшія его формы до Борромини включительно, — превосходитъ всѣ прежнія эпохи. Первыя большія работы Семпера въ этомъ родѣ въ Дрезденѣ — придворный театръ, вилла Роза и дворецъ Оппенгейма. Въ этихъ зданіяхъ въ то же время обнаруживается сознательное стремленіе примѣнить къ обработкѣ возрожденія всѣ особенности старыхъ нѣмецкихъ построекъ; русты придворнаго театра и Оппенгеймскаго дворца напоминаютъ порталы королевскаго замка въ Дрезденѣ. Придворный театръ встрѣтилъ всеобщее одобреніе вслѣдствіе своей характерной внѣшней формы, выдѣлившей зрительный залъ и сцену, соотвѣственно плану. Стиль театра, построеннаго изъ песчаника — римскій стиль возрожденія, оживленный богатыми скульптурными украшеніями. Вилла Роза обработана снаружи въ стилѣ итальянскаго высокаго возрожденія, а внутри заключаетъ центральный залъ съ верхнимъ свѣтомъ, вокругъ котораго группируются вестибюль и комнаты. Дворецъ Оппенгейма также воздвигнутъ въ стилѣ

итальянскаго высокаго ренессанса, съ нѣкоторымъ подражаніемъ палаццо Пандольфини во Флоренціи. Новый Музеумъ въ Дрезденѣ былъ также проектированъ Семперомъ, но выполненъ имъ только первый этажъ. Это опять постройка изъ песчаника, мощная по впечатлѣнію, въ стилѣ итальянскаго высокаго ренессанса, разсчитанная, какъ и придворный театръ, на богатство скульптурныхъ украшеній. Послѣ своего возвращенія изъ Англіи, Семперъ былъ отозванъ въ Цюрихъ и построилъ тамъ, вмѣстѣ съ Вольфомъ, политехникумъ, въ которомъ архитектурныя украшенія ограничиваются средней частью. Въ этой постройкѣ Семперъ впервые примѣнилъ рустованныя пилястры, слѣдовательно, формы поздняго возрожденія. Обсерваторія въ Цюрихѣ и ратуша въ Винтертурѣ относятся къ этому же времени. Тогда же составлены проекты: новаго придворнаго театра въ Дрезденѣ, вмѣсто сгорѣвшаго, придворныхъ музеевъ, придворнаго театра и биржи въ Вѣнѣ, въ которыхъ Семперъ опять вступилъ на прежній, славный путь. Въ новомъ театрѣ въ Дрезденѣ Семперъ придалъ переднему фасаду форму сегмента, и ограничилъ зрительный залъ полнымъ полукругомъ, возведя его стѣну параллельно наружной. Семперъ переселился въ Вѣну, чтобы руководить вмѣстѣ съ Газенауэромъ исполненіемъ придворныхъ музеевъ. Юлій Рашдорфъ, городской архитекторъ въ Кельнѣ, руководилъ перестройкою различныхъ средневѣковыхъ зданій, и, между прочимъ, построилъ новый фасадъ ратуши въ стилѣ нѣмецкаго возрожденія. Рашдорфъ примѣнилъ тотъ же стиль, хотя еще умѣренный классицизмомъ, для новой постройки библіотеки училищнаго управленія въ Кельнѣ. Этотъ же стиль онъ избралъ для фасадовъ городского театра въ Кельнѣ и для перестройки замка Гайдхенъ близъ Аахена. Липсіусъ построилъ биржу въ Хемницѣ съ фасадами въ стилѣ нѣмецкаго ренессанса, конечно, тоже академически умѣренно.

Первый представитель современной готики — Фридрихъ Шмидтъ въ Вѣнѣ. Первыя построенныя имъ церкви въ Вѣнѣ, — церковь Лазаристовъ, церковь близъ Вейсгерберна и церковь въ Бригиттенау, удерживаются еще въ формахъ исторической готики. Въ церкви въ Фюнфгаузѣ Шмидтъ, желая дать нѣчто новое, предпринимаетъ сознательно готическую центральную постройку. Онъ изучилъ въ Италіи величественныя средневѣковыя свѣтскія постройки и построилъ позднѣе въ этомъ духѣ свою ратушу въ Вѣнѣ.

XVIII. Русское зодчество[1].

Исторія древнѣйшаго періода русскаго строительнаго дѣла есть по преимуществу исторія церковнаго зодчества, и при томъ каменнаго, такъ какъ отъ древнѣйшихъ русскихъ деревянныхъ построекъ не сохранилось и слѣдовъ, кромѣ краткихъ лѣтописныхъ указаній.

Трудно съ точностью опредѣлить время появленія на Руси первыхъ христіанъ, а съ ними и первыхъ христіанскихъ храмовъ, но во всякомъ случаѣ они появились задолго до Владиміра Святого; извѣстно, напр., что Аскольдъ и Диръ были христіане; Несторъ прямо указываетъ, что при заключеніи мирнаго договора съ греками крещеная Русь присягала именемъ Бога христіанскаго въ соборной церкви св. Ильи; наконецъ, великая княгиня Ольга, супруга Игоря, въ 957 г. ѣздила въ Царьградъ и приняла тамъ крещеніе, а за нею крестились многіе, хотя при ея сынѣ, Святославѣ, язычество снова вступило въ свои права. Все это заставляетъ предполагать, что уже и въ то время существовали на Руси христіанскія церкви, по всей

[1] Матеріалами для составленія настоящаго очерка служили: Н. В. Султановъ — лекціи по исторіи архитектуры; А. М. Павлиновъ — Исторія русской архитектуры; Л. Даль — Историческое изслѣдованіе памятниковъ русскаго зодчества (журналъ Зодчій, 1872, 73 и 75 г.) и др.

вѣроятности деревянныя — какъ и всѣ, имъ современныя русскія постройки; какъ замѣчено выше, отъ этихъ первыхъ началъ русскаго церковнаго строительства не сохранилось и слѣдовъ.

Исторія русскаго каменнаго зодчества начинается со времени Владиміра Святого, который, принявъ христіанство, началъ съ такой же энергіей разрушать языческіе капища и жертвенники, вводить христіанскую религію и строить церкви, съ какой прежде, до своего обращенія, ставилъ новыхъ идоловъ и приносилъ имъ человѣческія жертвы. Вмѣстѣ съ вѣрою Владиміръ естественно заимствовалъ отъ грековъ и форму храмовъ, которые къ тому же строились первоначально византійскими мастерами; поэтому всѣ русскія церкви этого ранняго періода отличаются вполнѣ византійскимъ характеромъ или, по крайней мѣрѣ, имѣютъ византійскую основу.

Въ особенности это относится къ Кіеву, бывшему при Владимірѣ стольнымъ городомъ. Къ сожалѣнію и кіевскіе памятники зодчества или находятся въ состояніи полнаго разрушенія, какъ, напримѣръ, кіевскія Золотыя ворота, или же до того искажены позднѣйшими пристройками и передѣлками, что отъ первоначальнаго вида ихъ осталось весьма немногое. Въ Новгородѣ и Псковѣ памятники зодчества сохранились лучше, но въ нихъ, за исключеніемъ самыхъ раннихъ, византійскій типъ уже не такъ чистъ, какъ въ кіевскихъ.



204. **Софійскій соборъ въ Кіевѣ.** (По фотогр. И. Ф. Баршевскаго.)

Одною изъ лучшихъ церквей, построенныхъ Владиміромъ Св., была церковь Пресвятой Богородицы въ Кіевѣ (989 г.), названная Десятинною, такъ какъ князь отдалъ въ ея пользу десятую часть своихъ доходовъ. Подобно всѣмъ византійскимъ храмамъ X вѣка, Десятинная церковь въ планѣ имѣла форму продолговатаго прямоугольника, длиной 24 саж., шириной 16 саж., съ тремя апсидами съ восточной стороны. Стѣны ея въ $1^1/_2$ аршина толщиной, были сложены изъ толстыхъ необдѣланныхъ камней и кирпичныхъ плитъ, на толстомъ слоѣ раствора; своды поддерживались толстыми мраморными колоннами. Полъ былъ изъ краснаго плитняка, а въ алтарѣ — мозаичный; стѣны алтаря были украшены мозаикой, въ прочихъ частяхъ церкви — фресками. Церковь эта была разрушена въ нашествіе Батыя, и на ея мѣстѣ въ XIX вѣкѣ построена новая. Татарами же разрушена и другая церковь, построенная Владиміромъ Св. въ селѣ Берестовѣ, отличавшаяся отъ Десятинной, отъ церкви св. Василія и другихъ своимъ крестовымъ планомъ.

Самымъ интереснымъ изъ дошедшихъ до насъ кіевскихъ памятниковъ слѣдуетъ считать Кіево-Софійскій соборъ, построенный въ XI вѣкѣ сыномъ

Владиміра Св., великимъ княземъ Ярославомъ послѣ его побѣды надъ половцами. Сохранилось преданіе о томъ, что его строили греки — двѣнадцать братьевъ, которые и похоронены въ кіевскихъ пещерахъ. Образцомъ для Кіево-Софійскаго собора послужилъ не Константинопольскій Софійскій соборъ, но византійскія церкви самой Греціи, имѣвшія тѣсное расположеніе, узкіе проходы и множество столбовъ, весьма толстыхъ сравнительно съ пролетами; четырехъугольная средняя часть, съ четырьмя столбами въ срединѣ, поддерживавшими церковныя главы, окружалась однимъ или нѣсколькими рядами портиковъ, которые часто соединялись потомъ съ внутренностью храма арками, а снаружи задѣлывались и образовали внутренніе придѣлы, оканчивающіеся съ востока апсидами. Подобное расположеніе встрѣчается, напр., въ церкви Теотокосъ въ Константинополѣ. Обстроенъ ли Кіево-Софійскій соборъ портиками исподволь, или греки-строители, не довѣряя, быть можетъ, незнакомому имъ матеріалу, не рѣшились съ самаго начала на постройку большихъ арокъ и сводовъ и испестрили соборъ множествомъ мелкихъ столбовъ и девятью апсидами — рѣшить теперь трудно; однако, расположеніе его основныхъ частей вполнѣ согласуется съ тѣмъ, что мы видимъ въ византійскихъ церквахъ и даже нѣкоторыя частности, какъ, напримѣръ, тройныя арки по обѣимъ сторонамъ главнаго купола встрѣчаются въ церкви Теотокосъ въ Константинополѣ. Константинопольскій соборъ напоминаетъ внутреннее дѣленіе собора по высотѣ, за исключеніемъ средней части, на два яруса, причемъ верхнее отдѣленіе служило хорами для женщинъ. Иконостасъ былъ въ видѣ невысокой мраморной стѣнки, съ маленькими царскими вратами, сѣнью надъ алтаремъ и высокимъ горнимъ мѣстомъ, съ котораго, вѣроятно, строго наблюдалось за всѣмъ чиномъ богослуженія и за прихожанами. Первоначально соборъ имѣлъ семь среднихъ нефовъ во всю высоту зданія, и еще два боковыхъ; въ XVII вѣкѣ, при кіевскомъ митрополитѣ Петрѣ Могилѣ и впослѣдствіи, при гетманѣ Мазепѣ, крайніе нефы увеличены въ вышину и вообще весь соборъ подвергся перестройкамъ, совершенно измѣнившимъ его первоначальный видъ. Отличить теперь древнія части отъ позднѣйшихъ — довольно трудно. Угловыя лѣстницы, ведущія на хоры, построены быть можетъ нѣсколько позже самого храма, но во всякомъ случаѣ близки къ нему по времени, такъ какъ на нихъ сохранились фрески XI и XII вѣковъ. Существуетъ предположеніе, что лѣстницы эти соединяли хоры съ существовавшимъ при соборѣ великокняжескимъ дворцомъ; предположеніе это основывается на существованіи остатковъ подобнаго дворца въ селѣ Боголюбовѣ, любимомъ пребываніи великаго князя Андрея Боголюбскаго, гдѣ онъ соединенъ особымъ ходомъ съ хорами церкви; оно подтверждается также и сравненіемъ съ описываемымъ далѣе Черниговскимъ соборомъ. Лѣтописи, однако, ничего не говорятъ о существованіи дворца при Кіево-Софійскомъ соборѣ.

Внутри соборъ сохранился лучше, чѣмъ снаружи. Такъ, напримѣръ, на одномъ изъ столбовъ найдено мозаичное, совершенно византійское изображеніе Богородицы, составлявшее часть Благовѣщенія, которое писалось еще въ то время на столбахъ, за неимѣніемъ иконъ въ алтарной оградѣ. Въ живописи церкви есть изображеніе низкой алтарной ограды, сѣни надъ престоломъ и высокого горняго мѣста, но отъ древняго иконостаса не осталось ничего.

Семейство князя было изображено подъ правыми арками, у иконостаса, въ чисто византійскихъ одеждахъ, безъ слѣдовъ смѣшенія съ русскимъ костюмомъ того времени, какъ это, напримѣръ, встрѣчается въ позднѣйшей миніатюрѣ Сборника Святослава. Позднѣе это изображеніе передѣлано въ Вѣру, Надежду, Любовь и Софію. На стѣнахъ лѣстницы, ведущей на хоры, сохранились рисунки конскихъ ристалищъ по всѣмъ правиламъ римскаго искусства, охоты и празднествъ.

Византійскій элементъ особенно замѣтенъ въ находящейся въ соборѣ гробницѣ Ярослава: мраморныя доски, изъ которыхъ она составлена, совершенно тождественны по работѣ съ плитами, изъ которыхъ построены перила на хорахъ св. Марка въ Венеціи; быть можетъ, доски эти изготовлялись въ Царьградѣ или на мѣстѣ ихъ ломки и оттуда вывозились готовыми для продажи. Самая форма гробницы вполнѣ сходна съ находящимся въ Константинополѣ саркофагомъ императрицы Ирины, сдѣланнымъ изъ дорогого зеленаго мрамора. Наконецъ, мозаичное украшеніе горняго мѣста совершенно схоже съ подобными же греческими украшеніями въ церквахъ Аттики и Пелопонеса.

Мозаика, фрески и позолота должны были казаться русскимъ того времени небывалою еще роскошью и поэтому Кіевскій Софійскій соборъ, очевидно, въ свое время считался чудомъ искусства, такъ какъ онъ послужилъ образцомъ не только Софійскому собору въ Новгородѣ, но и цѣлому ряду соборовъ въ стольныхъ княжескихъ городахъ.

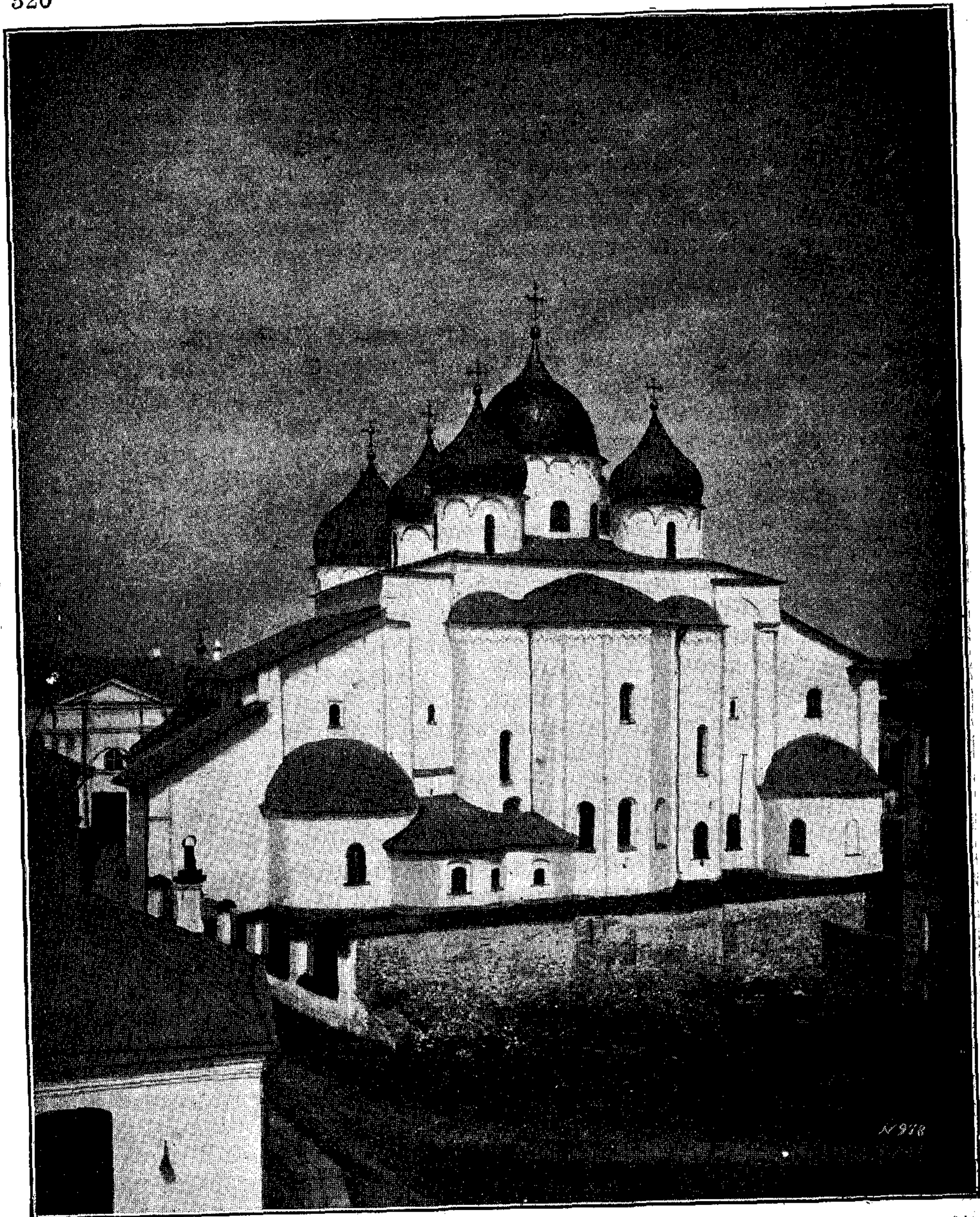
Изъ остальныхъ уцѣлѣвшихъ кіевскихъ памятниковъ, въ которыхъ, несмотря на многократныя перестройки, сохранился древній планъ, можно здѣсь назвать Михайловскій Златоверхій храмъ (начало XII вѣка); церковь Кіево-Печерской Лавры (конецъ XI вѣка), сходную съ нимъ по плану, причемъ внутренность ея, по словамъ кіевской лѣтописи, блистала золотомъ и мозаикою и, слѣдовательно, была совершенно византійскою; церковь Св. Троицы на Вратахъ, тамъ же (XII вѣка), въ которой уцѣлѣла безъ измѣненій южная стѣна, сохранившая свое древнее византійское дѣленіе на три части. Это дѣленіе было принято для всѣхъ церквей удѣльно-вѣчевого періода въ Новгородѣ, Псковѣ, Суздалѣ и Владимірѣ.

Изъ Кіева византійское зодчество пошло далѣе на сѣверъ, и первымъ памятникомъ, наиболѣе близкимъ Кіевскому, является Черниговскій Спасскій соборъ, заложенный тмутараканскимъ княземъ Мстиславомъ, сыномъ Владиміра Святого, вѣроятно въ 1031 г.; постройка его была окончена уже послѣ смерти Мстислава, по всей вѣроятности при Ярославѣ, княжившемъ въ Черниговѣ до 1054 года. Въ планѣ соборъ представлялъ собою тотъ же типъ — четыреугольникъ съ тремя восточными апсидами и четырьмя средними столбами. Въ 1240 году Черниговъ былъ разрушенъ татарами, причемъ сильно пострадалъ и соборъ; въ 1611 и 1750 г. соборъ пострадалъ отъ поляковъ. Исправленія и перестройки, слѣдовавшія за этими разрушеніями, совершенно измѣнили первоначальную внѣшность собора. Возлѣ собора стояла башня, сложенная изъ чередовавшихся рядовъ кирпича и дикаго камня (какъ былъ начатъ и самый соборъ), называвшаяся краснымъ теремомъ, вѣроятно служившая сообщеніемъ хоръ собора съ княжескимъ дворцомъ. Послѣднее предположеніе подтверждается и лѣтописными указаніями.

Къ этому же типу принадлежитъ и церковь Пресвятой Богородицы въ Елецкомъ монастырѣ, близъ Чернигова, на Болдиныхъ горахъ, которая, по свидѣтельству лѣтописцевъ, передъ Батыемъ „оловяными таблицами была покрыта“.

Лѣтописи, говоря про церкви, иногда отличаютъ деревянныя церкви отъ каменныхъ: говоря о первыхъ, употребляются слова: постави, сотвориша, сруби; говоря же о каменныхъ постройкахъ, лѣтописцы выражаются: заложи, созда. По этому различію мы можемъ заключить о большинствѣ приходскихъ церквей разсматриваемой эпохи, что онѣ были деревянныя и поэтому, естественно, отъ нихъ не уцѣлѣло ни одной. Изъ небольшихъ же каменныхъ церквей до-татарской эпохи уцѣлѣли только суздальскія, послѣдняго періода.

Въ Новгородѣ, Псковѣ и вообще на сѣверо-западѣ Россіи къ первоначальному, также византійскому характеру церковнаго зодчества уже съ



205. **Соборъ св. Софіи въ Новгородѣ.** (По фотогр. И. Ф. Барщевскаго.)

XIV вѣка начинаетъ примѣшиваться западное, романское вліяніе, которое и удерживается до покоренія Новгорода Іоаномъ Грознымъ. Вліяніе это, конечно, обусловливалось торговыми сношеніями съ ганзейскими городами и скандинавскими народами.

Въ 1045—1052 г. великимъ княземъ Владиміромъ Ярославичемъ, внукомъ Владиміра Святого, построена въ Новгородѣ одна изъ величайшихъ историческихъ русскихъ святынь — соборъ во имя св. Софіи, Премудрости Божіей. Позднѣйшія пристройки такъ измѣнили внѣшность храма, что теперь по его наружному виду трудно угадать его первоначальную, чисто ви-

зантійскую форму; болѣе другихъ частей сохранили свой внѣшній видъ три алтарныя апсиды. Храмъ сложенъ изъ мѣстнаго, желтовато-сѣраго плитняка съ прокладными рядами изъ обожженныхъ глиняныхъ плитъ, и первоначально не былъ снаружи оштукатуренъ. Кровли первоначально были свинцовыя. Въ числѣ сохранившихся достопримѣчательностей слѣдуетъ отмѣтить двое древнихъ мѣдныхъ вратъ — т. наз. Корсунскія и Сагтунскія. Первыя по всей вѣроятности — Магдебургской работы; на нихъ находится надпись русскими буквами: „Мастеръ Риквинъ ме фецитъ"; вторыя, въ ранне-романскомъ стилѣ, были привезены новгородцами изъ Швеціи, послѣ одного изъ набѣговъ. Въ настоящее время соборъ чрезвычайно тщательно реставрированъ по указаніямъ профессора В. В. Суслова, причемъ подъ позднѣйшими наслоеніями найдено много сохранившихся остатковъ сѣдой старины. Такъ, напримѣръ, подъ современнымъ поломъ оказались три пола: первоначальный бетонный, надъ нимъ мозаичный, а еще выше — изразцовый; на стѣнахъ, ниже современнаго пола, найдены остатки древней росписи храма и масса любопытнѣйшихъ надписей на штукатуркѣ. Между прочимъ, въ главномъ барабанѣ открыты фресковыя изображенія Спасителя, ангеловъ и восьми пророковъ; въ алтарѣ найдены части изображенія Богоматери съ воздѣтыми руками, картины Преображенія, мучениковъ и святителей. На пилястрѣ въ южной паперти собора, за каменной прикладкой, открыто древнѣйшее изображеніе св. Константина и Елены въ царскихъ византійскихъ костюмахъ.



206. Церковь Спаса-Нередицы близъ Новгорода.
(По фотогр. И. Ф. Барщевскаго.)

Съ Софійскимъ соборомъ сходны, между прочимъ, храмъ въ Новгородскомъ монастырѣ Антонія Римлянина (1106 г.), и Георгіевскій храмъ въ Юрьевскомъ монастырѣ, заложенный (1119 г.) Ярославомъ Владиміровичемъ, во св. крещеніи Георгіемъ, послѣ побѣдъ надъ Чудью. Между прочимъ, можно полагать, что упоминаемый въ лѣтописи строитель этой церкви, Петръ, — былъ не грекъ, а русскій.

Церковь Спаса въ Нередицахъ, къ югу отъ Новгорода, построенная также Ярославомъ Владиміровичемъ (1198 г.), особенно интересна въ археологическомъ отношеніи, такъ какъ она сохранилась несравненно лучше св. Софіи. Устройство ея весьма типично для этой эпохи. Средняя апсида — высокая, до самой крыши, а обѣ боковыя — вдвое ниже; на хоры ведетъ лѣстница, сложенная въ толщѣ западной стѣны изъ грубыхъ камней. На

фасадѣ церковь имѣетъ тройное византійское дѣленіе пилястрами, соединенными вверху полуциркульными арками, подобно фасаду Троицкой-на-Вратахъ церкви въ Кіево-Печерской Лаврѣ; кромѣ того, на фасадѣ еще недавно былъ каменный навѣсъ надъ задѣланной теперь дверью, совершенно подобный тѣмъ, которые встрѣчаются въ аѳинскихъ церквахъ. Позднѣйшее измѣненіе заключается въ замѣнѣ старой восьмискатной крыши — новою, четырехскатною, и въ новой луковичной главѣ. Кромѣ старинныхъ фресокъ, въ этой церкви особенно замѣчательны древнія оконницы, которыя представляютъ собой липовыя доски, задѣланныя краями въ каменную кладку, съ узорными прорѣзками для пропуска свѣта, и по своей формѣ представляющія грубое подражаніе византійскимъ мраморнымъ оконницамъ.

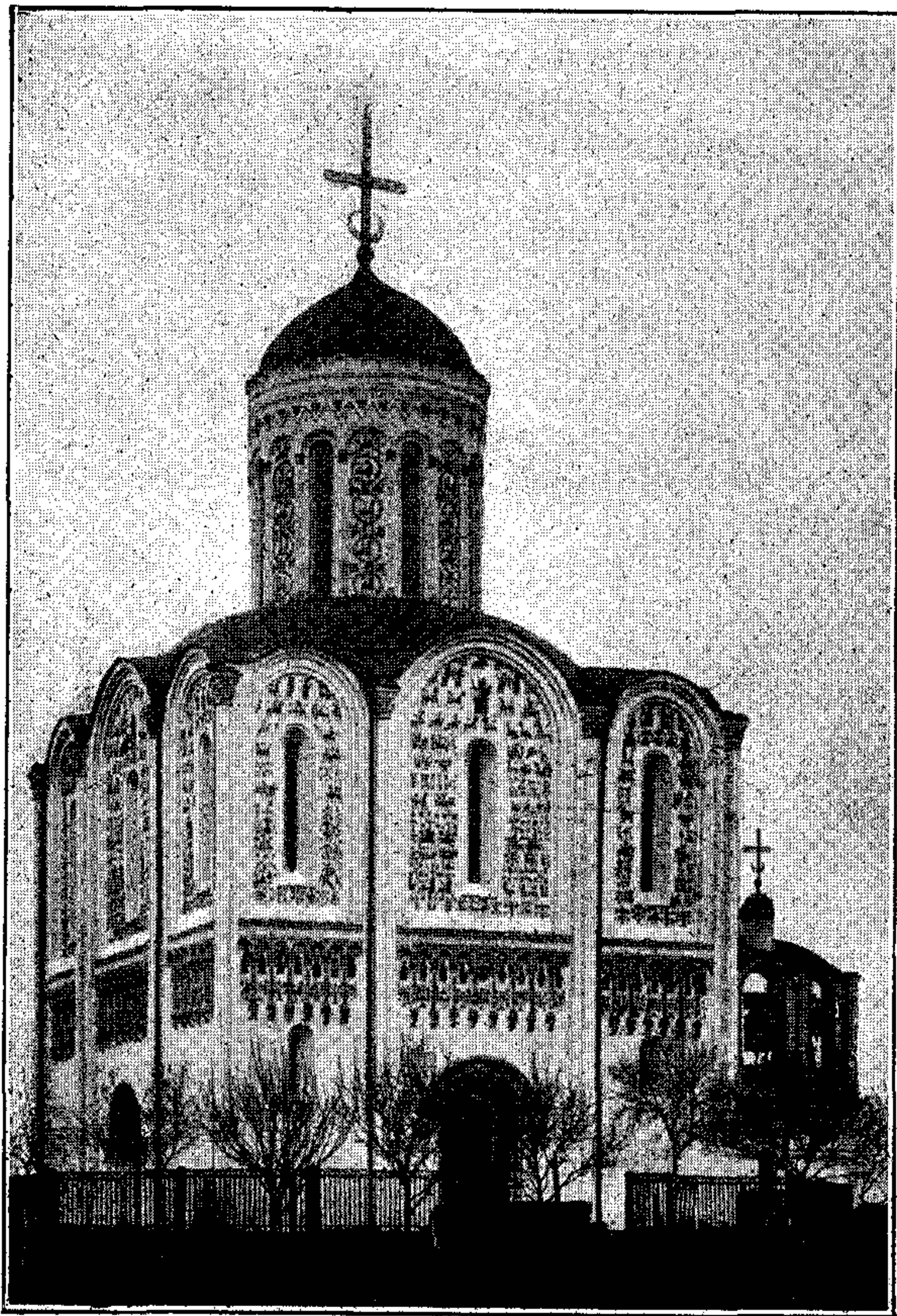
Въ церкви Николы на Липнѣ, въ семи верстахъ отъ Новгорода, позднѣйшія передѣлки были почти тождественны съ передѣлками Нередицкой церкви; углы церкви вездѣ поддѣланы деревомъ подъ одинъ горизонтъ для четырехскатной кровли, но направленіе арочныхъ карнизовъ на стѣнахъ ясно указываетъ старыя щипцовыя вѣнчанія. Общее расположеніе по прежнему — византійское, хотя подъ вліяніемъ запада фасадъ уже не имѣетъ тройнаго византійскаго дѣленія, и алтарная апсида только одна. Одну алтарную апсиду, и притомъ съ весьма замѣтнымъ романскимъ характеромъ, имѣетъ и церковь Спаса Преображенія въ Новгородѣ, на которой уцѣлѣла еще старая, восьмискатная крыша; характеренъ также романскій мотивъ украшенія каждаго отдѣльнаго фасада однимъ общимъ щипцомъ, съ одной аркою посрединѣ и двумя полуарками по бокамъ.

Изъ деталей новгородскихъ и псковскихъ церквей слѣдуетъ отмѣтить украшенія барабановъ зигзагами изъ наклонно поставленныхъ кирпичей, встрѣчаемыми и на западѣ въ раннюю романскую эпоху; верхъ барабана нерѣдко украшается арочнымъ карнизомъ, составленнымъ изъ стрѣльчатыхъ арочекъ. Самыя древнія окна — полуциркульныя, узкія и длинныя, но рядомъ съ ними являются въ кладкѣ окна XIV вѣка, утоненныя кверху и даже оканчивающіяся стрѣлкой, которая образуется двумя наклонными кирпичами. Почти всѣ новгородскія церкви сложены изъ мѣстнаго плитняка, съ краснымъ песчаникомъ и кирпичемъ; плиты шли въ дѣло почти безъ обтески, и поэтому всѣ церкви построены не тщательно — криво, косо, съ явнымъ пренебреженіемъ къ вертикальной линіи. Неправильность доходитъ до того, что даже центральные пилоны не всегда одинаковой величины; о правильности формы и размѣщенія оконъ и дверей и говорить нечего.

Отражаясь на архитектурныхъ формахъ новгородскихъ церквей, иноземное вліяніе не замедлило отразиться и на церковной живописи. Такъ, напр., въ церкви Николы на Липнѣ изображены двое князей съ перехваченными таліями и низкими поясами, какъ это можно видѣть у рыцарей XII вѣка, съ длинными западными мечами, а у одного изъ князей на горностаѣ, которымъ подбитъ его плащъ, даже изображенъ принятый въ западной геральдикѣ знакъ, состоящій изъ косыхъ сѣрыхъ треугольниковъ. Въ Старо-Ладожской церкви собственно иконопись — чисто византійская, и только положеніе фигуръ и жесткія линіи складокъ изобличаютъ художника не-грека; орнаменты же между арокъ и въ особенности деревья съ переплетенными сучьями, поставленныя между святыми въ куполѣ, показываютъ скандинавское вліяніе. Такія деревья изображены на знаменитой Tapisserie de Bayeux, представляющей подвиги Вильгельма Завоевателя. И обратно, вліяніе зарождавшагося русскаго искусства отразилось на произведеніяхъ ближайшихъ сосѣдей — скандинавовъ. Такъ, напр., въ стѣнной живописи древней шведской церкви въ Бьересьо встрѣчаются нѣсколько разъ повторяющіяся луковичныя главки, начавшія въ то время входить у насъ въ употребленіе, и до XVI вѣка еще неизвѣстныя на западѣ. Въ богатомъ собраніи мѣдныхъ

кадильницъ XII в., хранящемся въ Копенгагенскомъ музеѣ, имѣется одна, изображающая чисто византійскую церковь, съ кокошниками и даже луковичною главкою. Многіе изъ мѣдныхъ крестовъ Копенгагенскаго музея по своей формѣ очень сходны съ нашими старинными тѣльниками.

Изъ колоколенъ первыхъ временъ новгородскаго зодчества до насъ не дошло ни одной. По всей вѣроятности, первыя колокольни или, точнѣе говоря, звонницы, были временныя, деревянныя, въ видѣ козелъ, о чемъ мы можемъ судить по изображеніямъ на древнихъ иконахъ; затѣмъ явилось устройство въ видѣ трехъ столбовъ съ двумя фронтонами; далѣе, стали дѣлать самые столбы каменными и увеличили ихъ число. Такимъ образомъ появилась та, столь часто встрѣчающаяся въ новгородскихъ и псковскихъ церквахъ форма звонницы въ видѣ стѣнки, покрытой крышею или фронтономъ, съ нѣсколькими арками для подвѣшиванія колоколовъ. Эта форма была въ свое время распространена въ Италіи и южной Франціи. Достойно вниманія, что у насъ нигдѣ эта звонница не находится въ непосредственной связи съ церковью, какъ это было на западѣ, и лишь только въ рѣдкихъ случаяхъ соединяется съ церковью позднѣйшими пристройками.



207. Дмитровскій соборъ во Владимірѣ на Клязьмѣ.
(По фотогр. И. Ф. Барщевскаго.)

Одною изъ типичныхъ особенностей новгородскихъ церквей, распространившейся впослѣдствіи (напр., ростовскія церкви), слѣдуетъ считать голосники — кувшины или горшки, во множествѣ задѣлывавшіеся въ стѣны и обращенные отверстіями внутрь церкви. Назначеніе подобныхъ отверстій, несомнѣнно, заключалось въ томъ, чтобы ослабить отраженіе звуковыхъ волнъ, подобное эхо и не позволяющее прихожанамъ ясно слышать слова богослуженія.

Покоривъ Новгородъ, Иванъ Грозный вывезъ изъ него не только почти всѣ лучшія и рѣдкія произведенія церковнаго искусства, но также и мастеровъ-строителей; начиная съ этого времени московское зодчество возвышается и впослѣдствіи подчиняетъ своему вліянію (XVI и XVII в.) новгородское искусство, теряющее свою самобытность.

Подобно тому, какъ на сѣверо-западѣ Руси, въ Новгородѣ и Псковѣ византійскій типъ подвергался измѣненіямъ подъ вліяніемъ скандинавскаго романскаго искусства, на сѣверо-востокѣ — во Владимірѣ и Суздалѣ — проявилось съ особою силою ломбардское романское вліяніе. Юрій Долгорукій,

за нимъ въ особенности Андрей Боголюбскій и Всеволодъ построили здѣсь цѣлый рядъ церквей, положившихъ начало особому мѣстному, такъ называемому суздальскому зодчеству: соборъ Спаса Преображенія въ Переяславлѣ Залѣсскомъ (1152 г.), Всемилостиваго Спаса въ Ефиміевскомъ монастырѣ въ Суздалѣ, Покрова на Нерли, близъ Владиміра (1165 г.), Успенскій (1158 г.) и Дмитріевскій (1197 г.) соборы во Владимірѣ, ц. Рождественскаго монастыря тамъ же, ц. св. Георгія въ Юрьевѣ Польскомъ (1234 г.) и др., всего числомъ до десяти. Уступая кіевскимъ и новгородскимъ по своимъ размѣрамъ, суздальскія церкви превосходятъ ихъ богатствомъ внѣшнихъ укра-



208. **Церковь Θедора Стратилата въ Новгородѣ.** (По фотогр. И Ф. Барщевскаго.)

шеній и тщательностью самой постройки. Наиболѣе типичнымъ образцомъ ихъ можно считать Дмитріевскій соборъ во Владимірѣ, построенный Всеволодомъ. Планъ его — тотъ же, византійскій; фасадныя закомары или архивольты выражаютъ внутреннее расположеніе сводовъ, и вообще отсутствуютъ всякія фальшивыя части, не соотвѣтствующія самой конструкціи. Нововведенія на фасадѣ заключаются прежде всего въ тонкихъ и длинныхъ колоннахъ, украшающихъ собою лопатки тройного дѣленія. На половинѣ высоты стѣны украшены поясомъ изъ узорныхъ колонокъ на кронштейнахъ, поддерживающихъ арочки съ высоко приподнятымъ центромъ; между колоннами находятся рельефныя изображенія святыхъ и орнаменты, изображающіе животныхъ и птицъ на извивающихся вѣтвяхъ. Подобнымъ же орнаментомъ покрыты и поля стѣнъ выше пояска. Нѣкоторыя изъ этихъ изображеній напоминаютъ собою заставки, виньетки и заглавныя буквы русскихъ лѣтописей,

а также и мотивы ломбардской архитектуры того времени. Верхъ стѣнъ оканчивается съ каждаго фасада прямо тремя арками или закомарами, по которымъ сдѣлана и крыша, безъ фронтоновъ. Высокій барабанъ убранъ арочками на стройныхъ колоннахъ, съ окнами и орнаментами въ промежуткахъ. Входные порталы собора имѣютъ совершенно западный характеръ, напоминая собою весьма близко перспективные входы ломбардской романской архитектуры. Луковичная главка — позднѣйшей формы.

Прототипомъ Дмитріевскаго собора слѣдуетъ считать церковь Покрова на Нерли, построенную, какъ полагаютъ, великимъ княземъ Андреемъ Боголюбскимъ. Фасадъ ея, какъ болѣе ранній, значительно проще Дмитріевскаго; обронныя украшенія немногочисленны и находятся только наверху, подъ архивольтами наружныхъ арокъ. Еще проще самый ранній изъ суздальскихъ храмовъ — Спасопреображенскій въ Переяславлѣ-Залѣсскомъ, который, хотя по матеріалу (бѣлому камню) и примыкаетъ къ остальнымъ суздальскимъ постройкамъ, но по своимъ формамъ относится еще къ кіевскому типу; такимъ образомъ онъ служитъ промежуточнымъ звеномъ между кіевской и суздальской архитектурой. Наоборотъ, позднѣйшая по времени церковь св. Георгія въ Юрьевѣ-Польскомъ отличается изобиліемъ и даже излишествомъ обронныхъ украшеній, заполняющихъ собою весь фасадъ.



209. **Успенскій соборъ въ Москвѣ.** (По фотогр. И. Ф. Барщевскаго.)

Успенскій соборъ, заложенный въ 1158 г. Андреемъ Боголюбскимъ и сильно пострадавшій въ 1185 г. отъ большого пожара, истребившаго во Владимірѣ, кромѣ частныхъ построекъ, 32 церкви и княжій дворъ, былъ перестроенъ Всеволодомъ, который окружилъ его новой каменной стѣной, причемъ стѣны прежняго храма были превращены во внутренніе столбы, а кромѣ одной первоначальной главы поставлены еще четыре, меньшихъ размѣровъ.

Вмѣстѣ съ переносомъ политическаго центра изъ Суздаля въ Москву, совершившагося послѣ татарскаго погрома, развитіе русскаго зодчества въ суздальской области падаетъ и также переносится въ Москву. Татарское нашествіе, обратившее большую часть русскихъ городовъ и селъ въ кучу пылающихъ развалинъ, нанесло тяжелый ударъ только что начавшему развиваться самостоятельному русскому искусству и надолго понизило не только его уровень, но даже и самую строительную технику. Въ кладкѣ и въ самомъ расположеніи зданій появляются ошибки, обнаруживающія полное непониманіе самыхъ элементарныхъ требованій строительнаго искусства. Такъ напр., основанія нижегородскаго Архангельскаго собора, выстроенныя въ 1227 г., представляютъ чрезвычайно правильный квадратъ, съ хорошо разбитыми апсидами; остальныя же части собора, пристроенныя послѣ пожаровъ и раззореній, постигшихъ городъ, не сходятся между собой на цѣлые полуаршины. Многія церкви изъ построенныхъ во время монгольскаго

ига, благодаря неумѣнью строить своды, вскорѣ падали отъ маловажныхъ причинъ, а нерѣдко и сами собою. Изъ нихъ можно указать Успенскій и Архангельскій соборы, выстроенные въ 1326 г. при Иванѣ Калитѣ; Чудовъ монастырь, основанный въ 1365 г. митрополитомъ Алексѣемъ; церковь Рождества Богородицы, нынѣ св. Лазаря въ Кремлѣ, построенная въ 1393 г. великой княгиней Евдокіей, супругой Дмитрія Донского, упала въ 1480 г.; Благовѣщенскій соборъ, построенный въ 1397 г. при вел. князѣ Василіи Дмитріевичѣ, при Иванѣ III былъ разобранъ и построенъ вновь; церковь Рождества Іоанна Предтечи въ Кремлѣ, выстроенная въ 1461 г., упала въ 1493 г. во время пожара. Наконецъ, когда Иванъ III задумалъ опять строить въ Москвѣ большой соборъ, то на всей Руси не нашлось людей, способныхъ выполнить эту работу; взявшіеся за нее русскіе мастера Кривцовъ и Мышкинъ оказались настолько неподготовленными къ этому дѣлу, что соборъ, выведенный ими уже до сводовъ, развалился самъ собою въ 1474 г. Вслѣдствіе этого великій князь обратился за зодчими на западъ и по его приглашенію пріѣхалъ въ Россію знаменитый въ то время въ Италіи архитекторъ Фіоравенти, прозванный за свои познанія Аристотелемъ, которому и было поручено изучить предварительно владимірскія церкви.

Такимъ образомъ Успенскій соборъ, постройкою котораго начинается московскій періодъ русскаго зодчества, представляетъ собою, въ особенности по фасаду, подражаніе Дмитріевскому собору во Владимірѣ, отличаясь въ то же время и нѣкоторыми особенностями. Вмѣсто одной главы здѣсь сдѣлано пять — какъ во владимірскомъ Успенскомъ соборѣ; сплошная стѣна, отдѣлявшая паперть отъ церкви, замѣнена двумя столбами, такъ что завѣтное число пилоновъ, символизировавшее собою четырехъ Евангелистовъ, поддерживающихъ единую главу церкви, замѣнилось шестью; вмѣсто трехъ апсидъ также сдѣлано пять. Алтарь первоначально былъ отдѣленъ отъ храма не высокимъ иконостасомъ, но каменной стѣнкой, которая и до сихъ поръ находится за деревяннымъ иконостасомъ. При послѣдней реставраціи собора, когда золотили иконостасъ, стѣнка эта была открыта, и на ней обнаружились пилястры, живопись въ круглыхъ медальонахъ и орнаменты, отчасти напоминающіе роспись владимірскихъ церквей. Вліяніе послѣднихъ на фасадъ Успенскаго собора выразилось, между прочимъ, въ поясѣ изъ колонокъ кругомъ всего храма.

Архангельскій соборъ, служившій усыпальницей русскихъ великихъ князей и заложенный въ 1333 г. Иваномъ Калитою на мѣстѣ прежней деревянной церкви, при Иванѣ III былъ разобранъ и на его мѣстѣ въ 1509 г. построенъ новый соборъ итальянцемъ Алевизомъ (Фрязинымъ) изъ Милана. Всѣ формы его плана обнаруживаютъ большое сходство съ Успенскимъ соборомъ, но въ то же время чувствуется примѣсь иноземнаго вліянія. Стѣны его фасадовъ были первоначально красныя — кирпичныя, не штукатуренныя, съ бѣлокаменными пилястрами, капителями, карнизами и тягами. Пустыя пространства въ полукругахъ кокошниковъ выполнены самымъ обыкновеннымъ для того времени итальянскимъ украшеніемъ полукруговъ — раковинами; лѣстницы поверхъ собора, дѣлавшіяся до сихъ поръ въ толщѣ стѣнъ, помѣщены здѣсь въ особомъ пристроѣ, украшенномъ тѣми же кокошниками съ раковинами меньшихъ размѣровъ. Всего типичнѣе — итальянская орнаментика капителей, арокъ, пилястръ, наличниковъ и всѣхъ, покрытыхъ скульптурою частей, исполненная съ большимъ вкусомъ и тонкимъ эстетическимъ чувствомъ.

Въ это же время въ лѣсахъ сѣвера Россіи выработался типъ деревянныхъ церквей, который удержался еще до временъ Петра I, а въ захолустьяхъ — и до Елизаветы Петровны, и который позднѣе внесъ много мотивовъ въ архитектуру каменныхъ церквей и зданій XVII вѣка.

Основаніемъ деревянной церкви этого типа остался тотъ же четыреугольникъ или квадратъ, который мы видимъ въ планахъ каменныхъ суздальскихъ церквей, рубившійся изъ бревенъ; апсиды даже возвратились къ греческому прототипу, представляя половину восьми- или шестигранника, и апсидъ дѣлалось всегда три (кромѣ самыхъ бѣдныхъ, маленькихъ церквей), несмотря на то, что это очень усложняло работу, такъ какъ эти апсиды были также рубленыя.

Прежній верхъ зданій долженъ былъ, конечно, измѣнить свою форму и, вмѣсто обрѣза стѣны по своду и главки съ окнами, явились крыши: двухскатная, четырех- и восьмискатная, двухскатная съ переломомъ и бочкою; подсводныя же пространства замѣнились набитыми снаружи кивотиками, а вмѣсто каменной главы сохранилось только ея подобіе, въ видѣ фальшивой главки, не освѣщающей церкви. Эта главка, ставъ уже не внутреннею принадлежностью, а наружнымъ признакомъ церкви, начала, равно какъ и крыша бочкою, расширяться и заостряться и вскорѣ приняла луковичную форму, переходившую тогда съ востока къ намъ, равно какъ и въ самую Византію. Глубокій зимній снѣгъ и сырость земли, вскорѣ побудили ввести почти повсемѣстно обычай — ставить церкви на подклѣтяхъ, въ которыя помѣщались до отпѣванія и покойники. Русскій обычай — окружать зданія сѣнями и папертями, получилъ въ деревянныхъ церквахъ такое обширное примѣненіе, что перешелъ потомъ и въ каменную архитектуру. Въ нижегородскомъ Заволжьѣ эти паперти сохранили даже особенное названіе „нищовника“ (отъ слова: нищій), показывающее ихъ назначеніе. Въ этихъ церквахъ появились, вѣроятно, и теперешнія большія и низкія трапезы, вмѣсто греческаго небольшого предхрамія, не перешедшія однако въ наши каменныя церкви; впрочемъ, скульптурныя украшенія Дмитріевскаго собора, покрывающія одинъ верхній этажъ, и крупныя каменныя пристройки къ Георгіевской церкви, похожія на деревянныя сѣни, заставляютъ предполагать, что и при суздальскихъ каменныхъ церквахъ существовали деревянныя пристройки; очень вѣроятно, что эти трапезы, построенныя, можетъ быть, по образцу монастырскихъ, служили мѣстомъ сбора и отдохновенія сходившимся издалека прихожанамъ; иногда, при самомъ простомъ устройствѣ, эти трапезы состояли изъ ряда срубовъ, поставленныхъ одинъ на другой. Большіе приходы, при небольшомъ количествѣ церквей, вызвали ихъ расширеніе, а зимняя стужа — небольшую высоту. Окна, не имѣвшія еще тогда стеколъ, были маленькія, со ставнями, для предохраненія отъ холода и вѣтра; по этой же причинѣ и двери дѣлались, какъ и теперь еще иногда въ жилыхъ деревянныхъ строеніяхъ, ниже человѣческаго роста.

Колокольня у старинныхъ церквей стоитъ передъ папертью, съ западной стороны, и если церковь съ подклѣтью, то изъ подъ колокольни на паперть поднимается лѣстница, служащая обыкновенно и крыльцомъ для паперти. Очень вѣроятно, что надъ этимъ крыльцомъ пероначально вѣшались колокола, пока не вошло въ обычай дѣлать для нихъ особую башню; послѣдняя стояла на четыреугольномъ срубѣ, въ уголъ, на немъ рубился въ лапу шести- или восьмигранникъ, на самомъ верху котораго дѣлалась галлерейка, вмѣщавшая колокола; галлерейка покрывалась острымъ, съ отливами, шпилемъ, увѣнчаннымъ крестомъ, который обыкновенно водружался на луковицеобразной главкѣ. Какъ мы увидимъ далѣе, это сочетаніе квадратнаго основанія со стоящимъ на немъ восьмигранникомъ впослѣдствіи, къ началу XVIII в., дало мотивъ для совершенно своеобразнаго типа каменныхъ церквей. Главки деревянныхъ церквей крылись у насъ, по крайней мѣрѣ со временъ малороссійскаго духовенства, гонтомъ или деревянною черепицею, которою покрывали иногда и части стѣнъ. Такъ какъ уцѣлѣвшія до нашего времени деревянныя сельскія церкви были довольно бѣдны, то не удивительно, что мы не ви-

димъ на нихъ слѣдовъ окраски, которая существовала, однако, на нѣкоторыхъ деревянныхъ зданіяхъ, какъ напр., на Коломенскомъ дворцѣ. Кромѣ сохранившихся до нашего времени деревянныхъ церквей, мы можемъ судить объ нихъ и по изображеніямъ ихъ, напр. на иконахъ, а также и по рисункамъ, приложеннымъ въ изданіямъ путешествія Олеарія по Россіи, совершеннаго въ концѣ XVII вѣка.

Возвращаясь къ московскому зодчеству XVI вѣка, мы встрѣчаемъ здѣсь совершенно новый и своеобразный типъ шатровыхъ церквей, прекраснымъ примѣромъ которыхъ можетъ служить ц. Вознесенія въ селѣ Коломенскомъ, близъ Москвы, построенная царемъ Василіемъ Іоанновичемъ и освященная въ 1521 г. Планъ этой церкви совершенно отличенъ отъ византійскихъ и представляетъ собою равноконечный крестъ, безъ внутреннихъ столбовъ, состоящій изъ двадцати стѣнокъ, которыя вверху, рядомъ кокошниковъ, переходятъ въ восьмигранный барабанъ съ окнами, также оканчивающійся кокошниками, по два на каждой грани. Выше кокошниковъ идетъ высокій восьмигранный каменный шатеръ съ небольшей башней наверху, оканчивающейся невысокой крышей и равноконечнымъ крестомъ. Такимъ образомъ церковь эта имѣетъ общій видъ башни, и огромная высота ея производитъ сильное впечатлѣніе. Церковь стоитъ на подклѣти и окружена со всѣхъ сторонъ двухъ-этажной галлереей, верхній этажъ которой, повидимому, выведени позднѣе. Своеобразность формъ этой церкви также можетъ быть объясняема вліяніемъ деревянныхъ церквей, которое замѣтно и въ нѣкоторыхъ деталяхъ, напр., лопаткахъ по угламъ, косыхъ тягахъ въ видѣ раскосовъ, стропилообразныхъ украшеніяхъ на шатрѣ (быть можетъ, впрочемъ, имѣющихъ и готическое происхожденіе) и т. д.; профили карнизовъ, капители и пояски итальянскіе. Шатровыя церкви, объ одномъ и нѣсколькихъ шатрахъ, вскорѣ становятся весьма употребительными, особенно въ первой половинѣ XVII в.

Вліяніе деревянныхъ построекъ еще яснѣе выразилось въ двухъ замѣчательнѣйшихъ произведеніяхъ московскаго зодчества — Покровскомъ соборѣ, болѣе извѣстномъ подъ именемъ церкви Василія Блаженнаго, и его прототипѣ, церкви въ селѣ Дьяковѣ, построенной во имя Усѣкновенія главы Іоанна Предтечи, царемъ Василіемъ въ 1529 г. Планъ Дьяковской церкви уже совершенно отличается не только отъ византійскихъ, но и отъ почти современной ему Коломенской церкви, и представляетъ собой средній восьмигранникъ, съ четырьмя угловыми башнями, поставленными діагонально; башни эти соединяются наружными стѣнами такъ, что между ними образуются три галлереи. Каждая галлерея имѣетъ посрединѣ входъ, а по бокамъ — открытые пролеты, въ родѣ оконъ, впослѣдствіи заложенные. Между двумя восточными башнями къ среднему восьмиграннику примыкаетъ алтарная апсида, внутри полуциркульная. Средняя башня значительно возвышается надъ угловыми, въ видѣ восьмигранника, заканчивающагося карнизомъ изъ двухъ рядовъ кокошниковъ и фронтоновъ; внутри сдѣланъ арочный карнизъ, который съуживаетъ башню и подготовляетъ основаніе для болѣе узкой шеи главы. Подобные арочные карнизы — необходимая принадлежность средневѣковой крѣпостной архитектуры — были занесены къ намъ итальянцами и примѣнены во многихъ мѣстахъ въ Кремлѣ и Китай-городѣ. Выше кокошниковъ снаружи начинается второй, меньшій восьмигранникъ, украшенный квадратами; на каждомъ углу его имѣется полукруглый выступъ съ нишей внутри. Выступы эти примыкаютъ къ круглому цилиндру, заканчивающемуся невысокой главой съ острымъ подвышеніемъ, яблокомъ и крестомъ. Угловыя башни тоже состоятъ изъ двухъ восьмигранниковъ — нижняго большого, и верхняго меньшаго. Они раздѣлены тремя рядами кокошниковъ въ видѣ фронтоновъ, и заканчиваются главами, подобными средней. Въ западной части построена звонница на трехъ столбахъ, съ фронтономъ.

Покровскій соборъ или ц. Василія Блаженнаго, построенный Иваномъ Грознымъ вскорѣ послѣ Казанскаго похода, представляетъ собой дальнѣйшее развитіе Дьяковской церкви. Здѣсь между четырьмя угловыми башнями введено еще по башнѣ. Церковь эта настолько извѣстна каждому русскому человѣку, что мы считаемъ возможнымъ не описывать ее здѣсь, ограничи-



210. **Покровскій соборъ (Василія Блаженнаго) въ Москвѣ.** (По фотогр. И. Ф. Барщевскаго.)

ваясь лишь прилагаемымъ рисункомъ. Дьяковская церковь и Василій Блаженный образуютъ собой совершенно самостоятельную группу и не имѣютъ себѣ подобныхъ ни среди предшествовавшихъ, ни среди позднѣйшихъ каменныхъ церквей.



211. Церковь Грузинской Божіей Матери въ Москвѣ. (По фотогр. И. Ф. Барщевскаго.)

Послѣ смутнаго времени каменныя церкви, бывшія до того только исключеніями и принадлежностью большихъ городовъ, распространяются съ необыкновенной быстротой, а вмѣстѣ съ ними разносится и тотъ самый московскій или, точнѣе, романовскій стиль, который и теперь составляетъ предметъ нашего подражанія. При царѣ Алексѣѣ Михайловичѣ производилось столько построекъ, что, по словамъ Даля, три четверти такъ называемыхъ старинныхъ московскихъ церквей, и не менѣе четвертой, а можетъ быть и третьей части церквей, разсыпанныхъ по тогдашнимъ великорусскимъ губер-



Строительное искусство. Т-во „Просвѣщеніе“ въ Спб.

Церковь въ селѣ Останкинѣ близь Москвы.

(По фотогр. И. Ф. Барщевскаго.)

ніямъ, принадлежатъ его эпохѣ. Присоединеніе въ это время Малороссіи оказало значительное вліяніе на художественную сторону строительнаго дѣла; разошедшееся по всей Россіи малороссійское духовенство, болѣе ученое, чѣмъ великорусское, обладавшее болѣе тонкимъ вкусомъ, явилось причиной многихъ нововведеній въ церковномъ строительствѣ. Съ другой стороны множество иноземцевъ, эмигрировавшихъ въ Россію по окончаніи тридцатилѣтней войны, разселенные по всѣмъ городамъ плѣнные нѣмцы и поляки и, наконецъ, царскія мастерскія съ ихъ мастерами всевозможныхъ націй, начиная съ англичанъ и кончая персіанами — всѣ эти разнообразные элементы не могли не вліять на новыя потребности вкуса. Подъ этимъ вліяніемъ русскій стиль становится утонченнѣе, изысканнѣе и создаетъ тѣ хорошенькія церкви, которыми отличается средина эпохи царствованія Алексѣя Михайловича, какъ напр. ц. Грузинской Божьей Матери и Рождества-Путинки въ Москвѣ, ц. села Останкина близъ Москвы (освященная въ 1693 г.) и множество другихъ.

Эта эпоха имѣетъ исходной точкой ту же византійскую квадратную церковь съ тремя апсидами и куполомъ на четырехъ пилонахъ, но подъ вліяніемъ совершенствовавшагося строительнаго искусства является стремленіе обходиться вовсе безъ пилоновъ; для этого придумывали различныя сложныя конструкціи сводовъ (напр. въ ц. Іоанна Богослова въ Ростовѣ), или же довольствовались двумя пилонами (напр. въ ц. села Пурѣха), и уже совершенно отбрасывали внутреннія распазушины свода, какія, напр., можно видѣть въ нижегородскомъ Успенскомъ соборѣ; наконецъ создался простой пріемъ — перекрытіе средняго квадрата церкви сомкнутымъ сводомъ, на вершинѣ котораго помѣщается средній барабанъ, а на ребрахъ — барабаны четырехъ угловыхъ главъ, причемъ распоръ свода уничтожается открытыми связями, заложенными въ срединѣ свода, на высотѣ его пятъ. Уничтоживъ внутренніе столбы и поставивъ свѣтлыя главки прямо на сводъ, стали строить еще особый видъ трехглавыхъ храмовъ, мотивъ которыхъ взятъ, вѣроятно, съ деревянныхъ церквей; таковы, напр., ц. Рождества-Путинки въ Москвѣ, Ивановскій монастырь въ Казани, соборъ Ивановскаго монастыря въ Вязьмѣ, и др. Съ деревянныхъ же церквей, по всей вѣроятности, взяты также: низенькая (для тепла) трапеза съ зимними придѣлами; устройство подклѣти, впослѣдствіи обращенной въ зимнюю церковь; каменныя паперти или ходы на сѣверной и западной сторонахъ церкви. Наконецъ, тутъ впервые постояннымъ спутникомъ церкви является осьмигранная шатровая колокольня, часто въ сѣверо-западномъ углу, гдѣ встрѣчались обѣ паперти, какъ, напр., въ ц. Грузинской Божьей Матери въ Москвѣ, въ ц. села Пурѣхъ, и др., или же въ срединѣ западнаго фасада. Въ украшеніяхъ появляются, кромѣ тесоваго камня, новые матеріалы — изразцы и лекальный кирпичъ. Въ нижнихъ частяхъ стѣны постройки представляли простыя плоскости, съ традиціонными четырьмя пилястрами на каждой сторонѣ; надъ папертями каждая пилястра обращалась въ пару полуколоннъ съ романскими базами и капителями. Карнизъ, помѣщающійся выше этихъ полуколоннъ, довольно богатый, но иногда непомѣрно тяжелый, дѣлался изъ лекальнаго кирпича и изразцовъ, и обыкновенно былъ распрофилеванъ надъ каждымъ выступомъ. Подъ карнизомъ устраивали одинъ или нѣсколько рядовъ каменныхъ фальшивыхъ кокошниковъ, оканчивающихъ стѣну зубцами, или же иногда, хотя еще довольно рѣдко, соединенныхъ въ одну стѣнку. На кокошникахъ, иногда не имѣвшихъ особой крыши, ставились одна, три или пять главъ, окруженныхъ обыкновенно особыми базами изъ кокошниковъ. Отдѣлка настоящихъ или фальшивыхъ оконъ этихъ барабановъ осталась прежняя, въ видѣ полуколонокъ, съ арочками и поясами на колоннахъ. Карнизъ барабана — прямой, тоже изъ нѣсколькихъ рядовъ лекальнаго кирпича; главка — всегда

луковичная, довольно изысканной формы, обыкновенно кирпичная, съ крестомъ, который въ то время, кажется, былъ простой и гладкій, восьмиконечный; впослѣдствіи, въ близкія къ Петру I времена, его замѣнилъ желѣзный, богатый узорчатый крестъ. У трехглавыхъ церквей главы были большей частью шатровыя, и на всѣхъ до насъ дошедшихъ памятникахъ — восьмигранныя, украшенныя особыми раскосами въ родѣ главъ церкви Василія Блаженнаго; у одно- и пятиглавыхъ — всегда круглыя. Окна въ церкви окружались богатыми наличниками и курчавымъ сандрикомъ съ кокошниками изъ лекальнаго кирпича; оконный просвѣтъ былъ не очень большой, съ закругленными вверху углами, съ четвертью снаружи для ставень и со слюдяною оконницею изнутри; такой же формы были разные кивоты, часто украшавшіе стѣны. Двери этихъ церквей — единственная часть ихъ, сохранившая еще свой суздальскій или романскій видъ; онѣ дѣлались въ видѣ ряда арокъ, вставленныхъ одна въ другую, только столбы и карнизы ихъ дѣлались изъ лекальнаго кирпича, а верхняя арка получила еще въ XV в. остріе, котораго нѣтъ въ суздальской архитектурѣ. Паперти, окружающія церковь, часто (даже у Василія Блаженнаго) пристроены позже и представляютъ совершенную копію съ деревянныхъ папертей, утолщенныхъ и расширенныхъ до такой степени, что могли быть сдѣланы изъ камня. Каменныя крыльца сохранили также конструкцію деревянныхъ, но столбы ихъ получили непропорціональную толщину; внизу столбъ дѣлался закругленнымъ, или въ видѣ огромной, аляповатой балясины; потомъ, какъ въ деревянной конструкціи, скошенными уголками переходилъ въ карнизикъ, надъ которымъ возвышалась огромная лопатка, иногда съ полуколонкою въ углу; арка иногда дѣлалась двойною, висячею. Эта оригинальная постройка покрывалась однимъ или нѣсколькими рядами кокошниковъ, а иногда и простой крышей или шатромъ.



212. Церковь Николы большой крестъ въ Москвѣ.
(По фотогр. И. Ф. Барщевскаго.)

Древнія звонницы, въ видѣ одной стѣны съ нѣсколькими арками, по мѣрѣ увеличенія вѣса колоколовъ, потребовали устройства второй стѣнки, такъ что получилась галлерея съ арками, открытыми на обѣ стороны. Въ

ц. Дмитрія Солунскаго въ Москвѣ такая галлерейка имѣетъ по 2 арки на короткихъ и по 3 на длинныхъ сторонахъ и покрыта высокой каменной шатровой крышею, со слуховыми окнами и главкою подъ крестомъ; это представляетъ уже переходъ къ извѣстному типу восьмигранной колокольни.

Въ концѣ XVII и началѣ XVIII вѣка, въ московской архитектурѣ замѣчается то же явленіе, которое наблюдалось и на западѣ, на 150—200 лѣтъ ранѣе — въ эпоху смѣшаннаго стиля, когда сооруженія, готическія по своей основѣ, облѣплялись деталями въ духѣ возрожденія; таковы, напр., замокъ Шамборъ, церковь Etienne du Mont въ Парижѣ, Gevandthaus въ Брауншвейгѣ, ратуша въ Бременѣ и др. Такъ и въ данномъ случаѣ, формы итальянскаго возрожденія, послѣдняго періода, проникаютъ въ Россію и начинаютъ покрывать собою русскія зданія, образуя при этомъ весьма оригинальную и часто очень гармоничную смѣсь мѣстныхъ строительныхъ пріемовъ со своеобразно передѣланными западными деталями. Направленіе это было чрезвычайно плодотворно и оставило множество разбросанныхъ по всей Россіи церквей, иногда весьма красивыхъ и самобытныхъ. Изъ нихъ можно указать московскія церкви Успенія Пресв. Богородицы на Покровкѣ и Николы Большого Креста на Ильинкѣ, колокольню Новодѣвичьяго монастыря въ Москвѣ, нижегородскую Строгановскую (Рождественскую) церковь Пресв. Богородицы, и мн. др. Сперва форма зданія не мѣнялась, только въ изобиліи появились классическія колонки и карнизики, которые разнообразили, по обычаю тогдашняго возрожденія, раковины въ наличникахъ подъ окнами, витыя колонны съ коринѳскими капителями, стѣны съ рустиками и пр. Подъ конецъ же начинаетъ мѣняться и самая форма, причемъ не только въ деревянной, но и въ каменной архитектурѣ церквей появляется мотивъ, встрѣчавшійся ранѣе только въ деревянныхъ колокольняхъ: на четырехгранной церкви поставленъ восьмигранникъ, на немъ второй, поменьше, затѣмъ третій и на самомъ верху луковичная главка. Изъ подобныхъ церквей назовемъ, напр., церковь въ Филяхъ подъ Москвою и Георгіевскую въ Нижнемъ Новгородѣ. Направленіе это, которое Л. Даль назвалъ петровскимъ стилемъ, а Н. В. Султановъ — русскимъ барокко, удерживалось продолжительное время и многія церкви, почитаемыя самими раскольниками за до-никоновскую старину, въ дѣйствительности принадлежатъ къ этой эпохѣ. Въ провинціи стиль этотъ удержался особенно долго, почти до царствованія Елисаветы; въ столицахъ же вскорѣ послѣ Петровскаго времени перестаютъ строить не только церкви, но и вообще зданія въ русскомъ вкусѣ и начинаются огромныя постройки съ классическими фасадами, уже не имѣющія никакой связи съ нашимъ русскимъ искусствомъ, а поэтому и не представляющія для насъ здѣсь интереса, несмотря на крупныя художественныя достоинства, напр., произведеній арх. Растрелли, работавшаго въ своеобразномъ стилѣ рококо. Русское искусство вновь ожило лишь послѣ постройки Исаакіевскаго собора въ С.-Петербургѣ, который такимъ образомъ является послѣдней данью, принесенной русскимъ зодчествомъ академическому классицизму; основателемъ новаго или, правильнѣе, возобновленнаго русскаго церковнаго зодчества считается проф. К. Тонъ, и первымъ сооруженіемъ его въ этомъ родѣ была церковь Екатерины въ С.-Петербургѣ, а колоссальнѣйшимъ произведеніемъ — храмъ Христа Спасителя въ Москвѣ, сооруженный въ память изгнанія французовъ изъ Россіи.

Необходимо сказать нѣсколько словъ и о старинныхъ русскихъ жилыхъ постройкахъ. Прототипомъ нашей избы была клѣть, срубленная изъ горизонтальныхъ бревенчатыхъ вѣнцовъ; клѣть съ очагомъ, которую можно было топить, называлась истобкой (отсюда — истъба, изба) и служила зимнимъ помѣщеніемъ, тогда какъ за клѣтью осталось значеніе лѣтняго, легкаго помѣщенія. Первоначально изба была курною, т. е. не имѣла дымовой трубы.

а дымъ очага выходилъ черезъ небольшія отверстія въ верхней части стѣнъ или волоковыя окна — заволакивавшіяся ставнемъ, когда изба нагрѣется. Первыя дымовыя трубы были деревянныя; съ ихъ появленіемъ окна стали рубить ниже и обдѣлывать косяками — косящатыя окна; красными назывались окна съ косяками, украшенными рѣзьбой, иногда весьма затѣйливой. Люди болѣе состоятельные соединяли нѣсколько избъ переходами, образуя хоромы. Первоначально и изба и клѣть ставились прямо на землѣ, а иногда на подзавальѣ, какъ это дѣлается нерѣдко и нынѣ; со временемъ же подъ жилыми помѣщеніями стала дѣлать подклѣти — помѣщенія для скота и кладовыя, иногда съ волоковыми окнами; у богатыхъ и въ подклѣтяхъ дѣлались жилыя помѣщенія — людскія, дѣтскія. Комнаты второго этажа (горнія) получили названія горницъ: обрина или ложная (спальня), гридница и др. Появились многоэтажныя зданія въ видѣ башенъ — повалуши, иногда съ террасой наверху. Свѣтлицей называлась горница съ красными окнами, служащая преимущественно для женскихъ работъ. Въ каждыхъ хоромахъ имѣлись сѣни, отличавшіяся тѣмъ, что надъ ними не насыпалась земля — чтобы ничто не напоминало о могилѣ новобрачнымъ, которыхъ укладывали спать въ сѣняхъ. Свѣтлые чердаки надъ сѣнями назывались вышками и теремами; послѣдніе обыкновенно имѣли красныя окна со всѣхъ четырехъ сторонъ. Какъ сѣни, такъ и верхнее помѣщеніе строились легче нижняго, обыкновенно на стойкахъ или столбахъ, забиравшихся брусьями и обшивались тесомъ въ закрой или въ косякъ. Потолокъ или подволоку утверждали на матицахъ, устилая брусьями или накатывая бревнами, которыя снизу обтесывались; сверху по глиняной смазкѣ насыпалась просѣянная земля. Впослѣдствіи потолки украшались рѣзьбой, слюдой, фольгой и т. п. Двускатная, крутая крыша состояла изъ продольнаго коньковаго бруса или князя, по которому иногда шелъ рѣзной гребень съ маковицами и прапорами — флюгарками; внизу съ обѣихъ сторонъ протягивались курицы — деревья съ закрючинами, и на нихъ клались застрѣхи, т. е. нижніе брусья образовавшіе свѣсъ крыши. Кровля крылась „въ два теса со скалою“, т. е въ два ряда досокъ съ прокладкою бересты.

Каменныя зданія — терема, бани и т. п. упоминаются уже въ лѣтописяхъ X вѣка; мы уже говорили, кромѣ того, о каменныхъ княжихъ дворцахъ, находившихся у древнихъ соборныхъ храмовъ и строившихся, какъ и самые храмы, вѣроятно иноземными мастерами. При Иванѣ III много построекъ было произведено итальянскими мастерами — Марко Руфомъ, Петромъ Антоніемъ и др., между прочимъ Грановитая Палата (1491 г.) въ Москвѣ Палата эта представляетъ въ планѣ квадратъ, со столбомъ въ серединѣ, къ которому сходятся своды, опирающіеся съ другой стороны на внѣшнія стѣны Этотъ пріемъ покрытія сводами подобныхъ значительныхъ помѣщеній примѣнялся въ древней Руси нерѣдко — напр. Поганкины палаты во Псковѣ Бѣлая палата въ Ростовѣ Великомъ, и др. Между прочимъ, въ миніатюрахъ встрѣчаются изображенія двойныхъ венеціанско-готическихъ оконъ, которыя были первоначально въ московской Грановитой Палатѣ.

Русскій вкусъ въ городскихъ каменныхъ и деревянныхъ жилыхъ постройкахъ, какъ царскихъ, такъ и частныхъ, держался до того же времени, что и въ церковномъ зодчествѣ, т. е. до конца XVII и начала XVIII в., и точно также смѣнился въ крупныхъ городахъ впослѣдствіи чисто западнымъ направленіемъ, не имѣющимъ ничего общаго съ настоящей русской архитектурой.

XIX. Архитектура новѣйшаго времени.

Самыя новѣйшія произведенія архитектуры, являющіяся признакомъ увеличившихся требованій самой жизни, не могли создать въ стилистическомъ отношеніи много новаго, онѣ должны по необходимости облекаться въ

формы историческихъ стилей, которые усѣяли европейскій континентъ своими памятниками и пріобрѣли на немъ права гражданства. Возрожденіе, барокко, готика и романтизмъ должны быть разсматриваемы въ этомъ смыслѣ, какъ національные стили. Но было бы совершенно ошибочно заключать по существованію излишне богатаго унаслѣдованнаго запаса формъ, что архитектура дошла уже до своего конца — до той точки, за которой нѣтъ возможности дальнѣйшаго развитія; напротивъ, существуетъ неисчерпаемый источникъ для творчества — созданіе типичнаго характера для различнаго рода зданій, и созданіе подобныхъ типовъ прогрессируетъ своимъ путемъ, болѣе или менѣе независимо отъ стилистики. Далѣе мы разсмотримъ различные роды зданій, съ точки зрѣнія, ставящей на первый планъ ихъ общую цѣль — удовлетвореніе всѣхъ современныхъ потребностей.

Историческое развитіе различныхъ родовъ зданій и ихъ современныя формы.

Жилые дома.

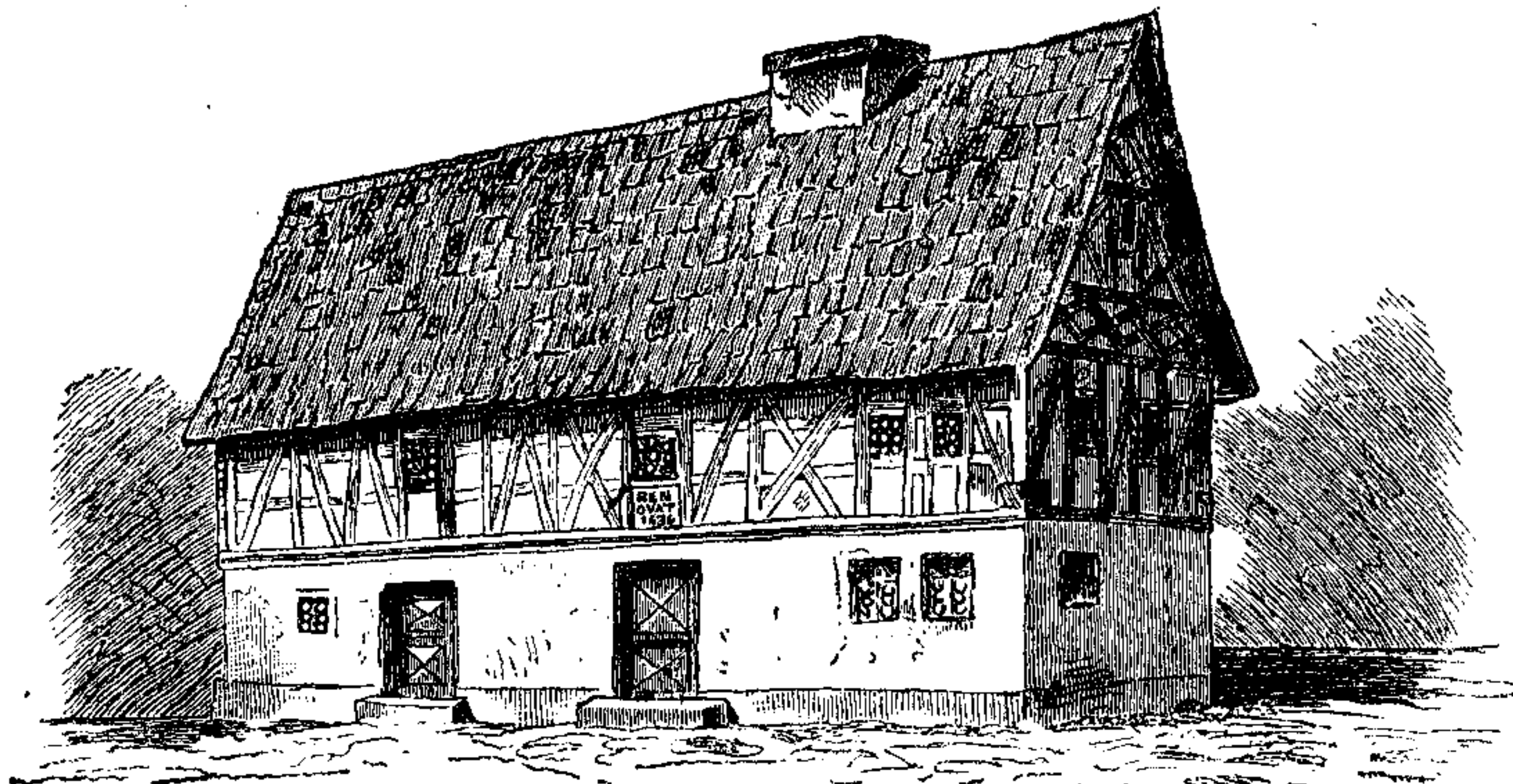
Развитіе монументальнаго искусства у новѣйшихъ культурныхъ народовъ можно отчасти сравнить съ развитіемъ греческаго искусства. Тамъ существовало вначалѣ вліяніе древней восточной архитектуры, здѣсь мы встрѣчаемъ сначала вліяніе античнаго и древне-христіанскаго искусства, и въ обоихъ случаяхъ существуетъ запасъ собственныхъ формъ, которыя заставляютъ заимствованныя формы измѣнять свое направленіе и приноравливаться къ новымъ цѣлямъ.

Народное творчество во всей его силѣ проявляется въ постройкѣ жилыхъ домовъ. Нѣмецкій жилой домъ создался безусловно на почвѣ настоящаго сѣвернаго искусства и въ первые вѣка германской политической самостоятельности ничего не заимствовалъ изъ недавно еще господствовавшаго римскаго провинціальнаго стиля. Первоначальный типъ нѣмецкаго дома можно видѣть въ деревянныхъ крестьянскихъ домахъ, устройство которыхъ позднѣе переносится, съ нѣкоторыми измѣненіями, и на городской жилой домъ.

Сохранившаяся еще и нынѣ кое-гдѣ древняя норвежская курная изба, въ простѣйшемъ видѣ, представляетъ почти квадратное помѣщеніе, передъ одной изъ щипцовыхъ сторонъ котораго тянутся сѣни. Внутри помѣщеніе ничѣмъ не разгорожено отъ пола до кровельнаго конька; въ серединѣ находится плоскій очагъ и дымъ уходитъ въ отверстіе въ крышѣ, могущее закрываться, которое, въ то же время, служитъ единственнымъ источникомъ свѣта. При большемъ достаткѣ, сѣни устроены у продольной стороны и раздѣлены на три части. Мебель состоитъ изъ длинныхъ скамеекъ вдоль стѣнъ, по серединѣ которыхъ отличается возвышенное сидѣніе; за скамьями обыкновенно устроены спальни. Кромѣ жилого дома въ оградѣ двора находится еще нѣсколько строеній для службъ — сараи, амбары и кладовыя. Дворъ Ярла или короля долженъ былъ, кромѣ всего, имѣть еще залъ для пріема и помѣщенія гостей. Залъ этотъ обыкновенно находился въ особой длинной постройкѣ, съ сѣнями у восточной щипцовой стороны, раздѣленными посрединѣ. Потолкомъ зала служила сама крыша; на полу посрединѣ горѣли костры, дымъ которыхъ выходилъ чрезъ отверстія въ крышѣ; оконъ не существовало. Можно различать два рода подобныхъ залъ у сѣверныхъ народовъ; въ одномъ скамьи стояли у обѣихъ продольныхъ стѣнъ, и большею частью посрединѣ сѣверной скамьи находилось возвышенное мѣсто или тронъ для господина дома; напротивъ его, посрединѣ южной стѣны, возвышалось сидѣнье для знатнѣйшаго гостя; въ другомъ, вѣроятно, болѣе новомъ родѣ залъ, поперечная скамья стояла у узкой стѣны помѣщенія, и въ срединѣ ея находился тронъ. При такомъ устройствѣ начинаютъ исчезать очаги въ срединѣ комнаты, замѣняясь каменными печами. Можно думать, что при первой формѣ зала было употребительно устройство спаленъ у боковыхъ стѣнъ, при второй формѣ о нихъ не упоминается. Въ такомъ случаѣ гости спали, вѣроятно, въ верхнихъ надстройкахъ, или же устраивался особенный спальный домъ. Поперечная скамья второго рода залъ занималась обыкновенно женщинами. Сѣверные дома и залы строились цѣликомъ изъ

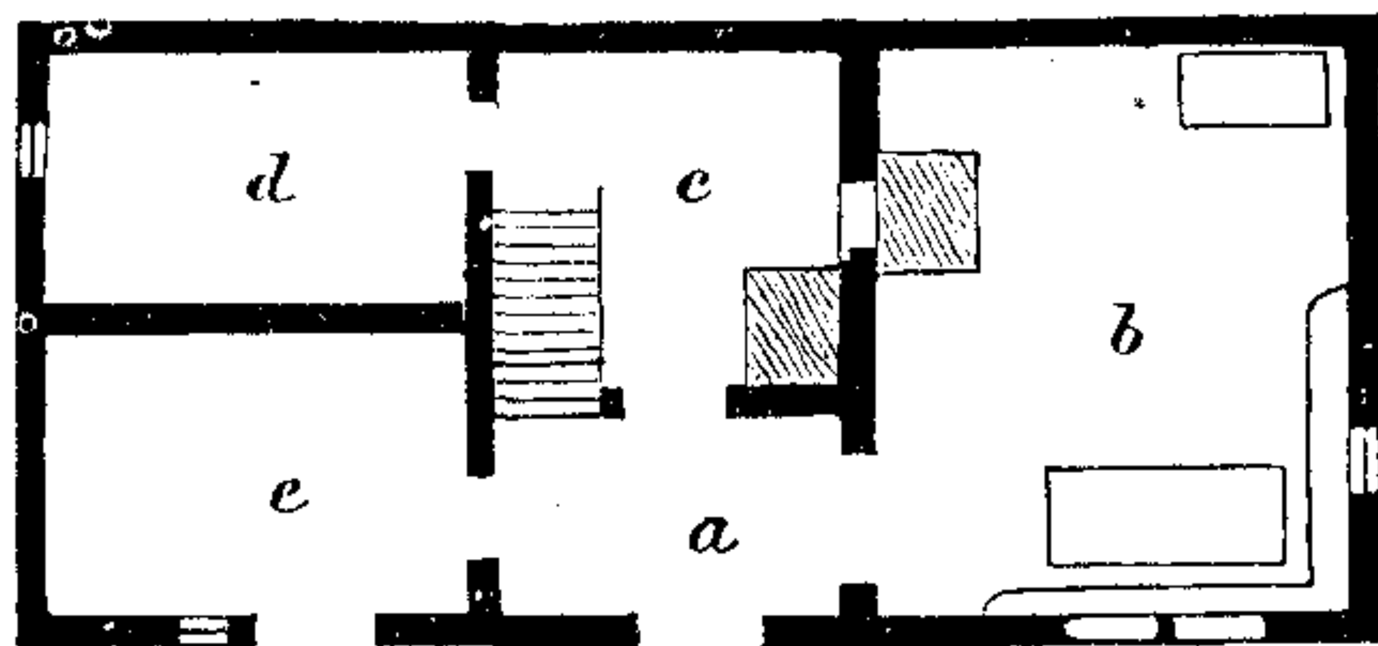
дерева, плетеныя изъ вѣтвей, или рубленыя изъ бревенъ, и въ нихъ, по описаніямъ, не было недостатка въ украшеніяхъ. Колонны почетнаго мѣста, какъ и дверные столбы, были украшены рѣзьбою, въ видѣ рисунковъ животныхъ или въ видѣ плетенокъ. Стѣны, надо полагать, обвѣшивались внутри коврами или украшались вырѣзанными на деревѣ плоскими рельефами. Одна пѣсня скальда восхваляетъ рѣзьбу въ норвежскомъ домѣ, изображающую смерть Бальдура и битву Тора со змѣемъ Мидгардомъ. Норвежская изба очень напоминаетъ другія первобытныя арійскія формы жилищъ и, въ особенности, восточно-германскій типъ нѣмецкаго крестьянскаго дома. Въ то же время, описанный нами залъ сѣверныхъ народовъ навѣрное былъ образцомъ храма бога; въ послѣднемъ, вмѣсто высокаго сидѣнія, вѣроятно стояло изображеніе бога и предъ изображеніемъ горѣлъ священный огонь на желѣзной подставкѣ.

Послѣ переселенія народовъ мы находимъ въ Германіи два основныхъ типа крестьянскаго дома, слѣды которыхъ сохранились и понынѣ, хотя и не совсѣмъ въ первоначальномъ видѣ: франконскій, или верхне-нѣмецкій, и саксонскій



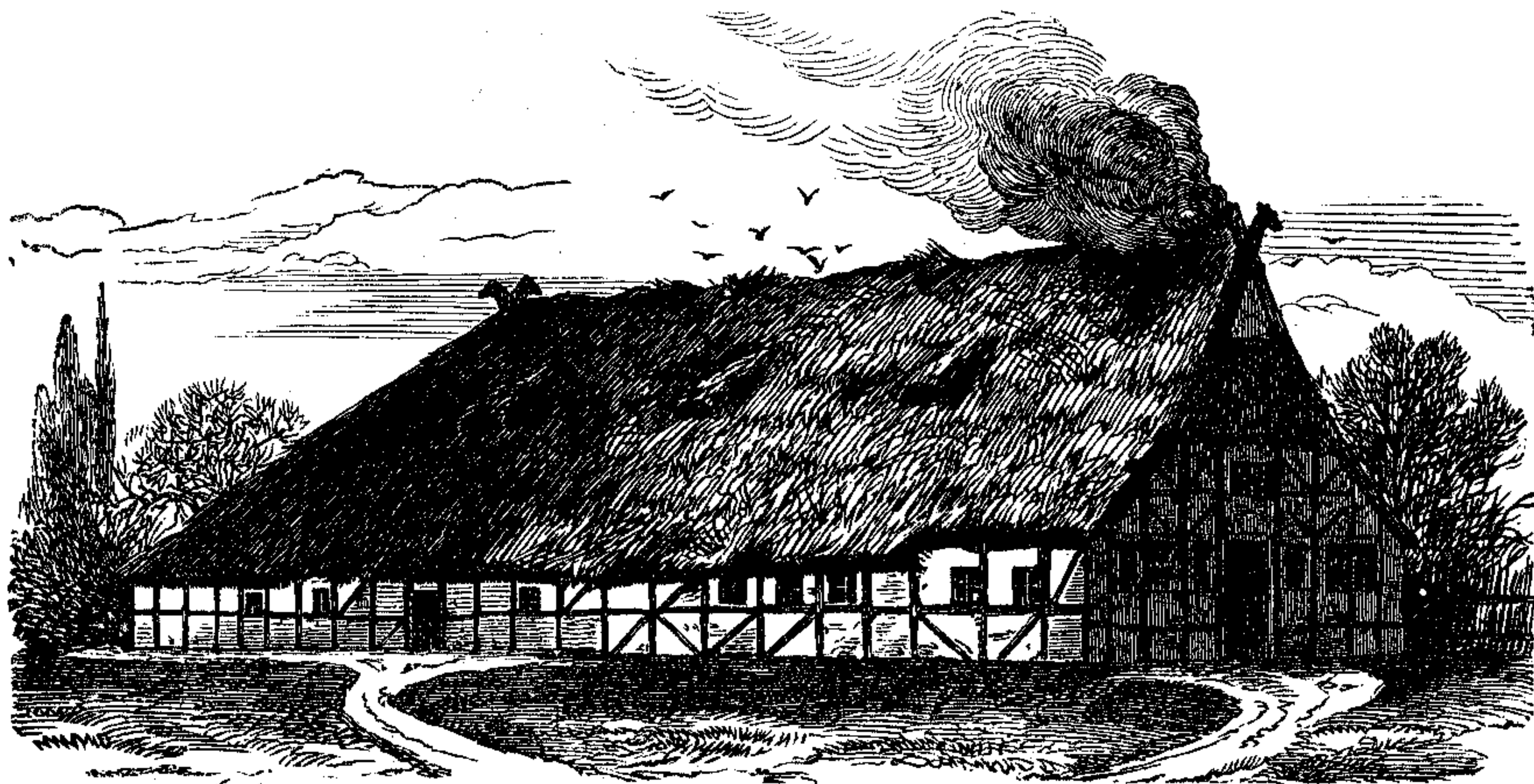
213. **Франконскій крестьянскій домъ.**

или нижне-нѣмецкій. Типъ франконскаго и аллеманскаго дома образовался, вѣроятно, въ южной Германіи въ окрестностяхъ Рауэнъ-Альпъ, одномъ изъ первыхъ мѣстъ поселенія нѣмецкихъ племенъ послѣ переселенія народовъ и сдѣлался наиболѣе распространеннымъ во всей верхней и средней Германіи. Франконскій домъ съ самаго начала служилъ исключительно для жилья и поэтому довершался многочисленными службами. Входъ устраивался въ продольной стѣнѣ; сѣни или „Ohrn" идутъ насквозь до задней стѣны, и по обѣ стороны расположены комнаты и кладовыя; кромѣ того предъ входной стороной дома находятся также сѣни, раздѣленныя на три части. Этотъ простой типъ, никоимъ образомъ не перешедшій отъ древнихъ римлянъ, мы встрѣчаемъ въ извѣстномъ планѣ С. Галленскаго монастыря, относящемся къ 8-му вѣку. Строеніе, предназначенное для пришельцевъ, расположено къ сѣверу отъ церкви и представляетъ собою приблизительно квадратное помѣщеніе съ очагомъ и верхнимъ окномъ посрединѣ, со скамьями и столами по стѣнамъ. Съ каждой стороны находится побочное помѣщеніе, и предъ длинной стороной дома пристроены сѣни, раздѣленныя на трое; средняя часть служитъ входомъ, а оба боковыя отдѣленія людскими. На задней сторонѣ дома находится подобная же постройка для конюшни. Въ упрощенномъ видѣ, безъ задней пристройки, тотъ же планъ встрѣчается и въ находящемся на огородѣ домѣ монастырскаго садовника. И здѣсь существуютъ переднія сѣни съ боковыми отдѣленіями для помощниковъ. Конечно, намъ извѣстенъ только планъ этихъ зданій; но мы можемъ догадываться, что среднее помѣщеніе имѣло очагъ, подобно описанной выше норвежской избѣ, и освѣщалось только однимъ верхнимъ окномъ, вслѣдствіе чего не могло быть второго этажа. Еще сохранившіеся образцы франконскихъ домовъ, относящіеся уже къ болѣе новому времени, хотя и уклоняются отъ С. Галленскаго типа, но сходство все еще



214. **Планъ франконскаго крестьянскаго дома.**
a сѣни, b жилая комната, c кухня, d кладовая, e хлѣвъ или амбаръ.

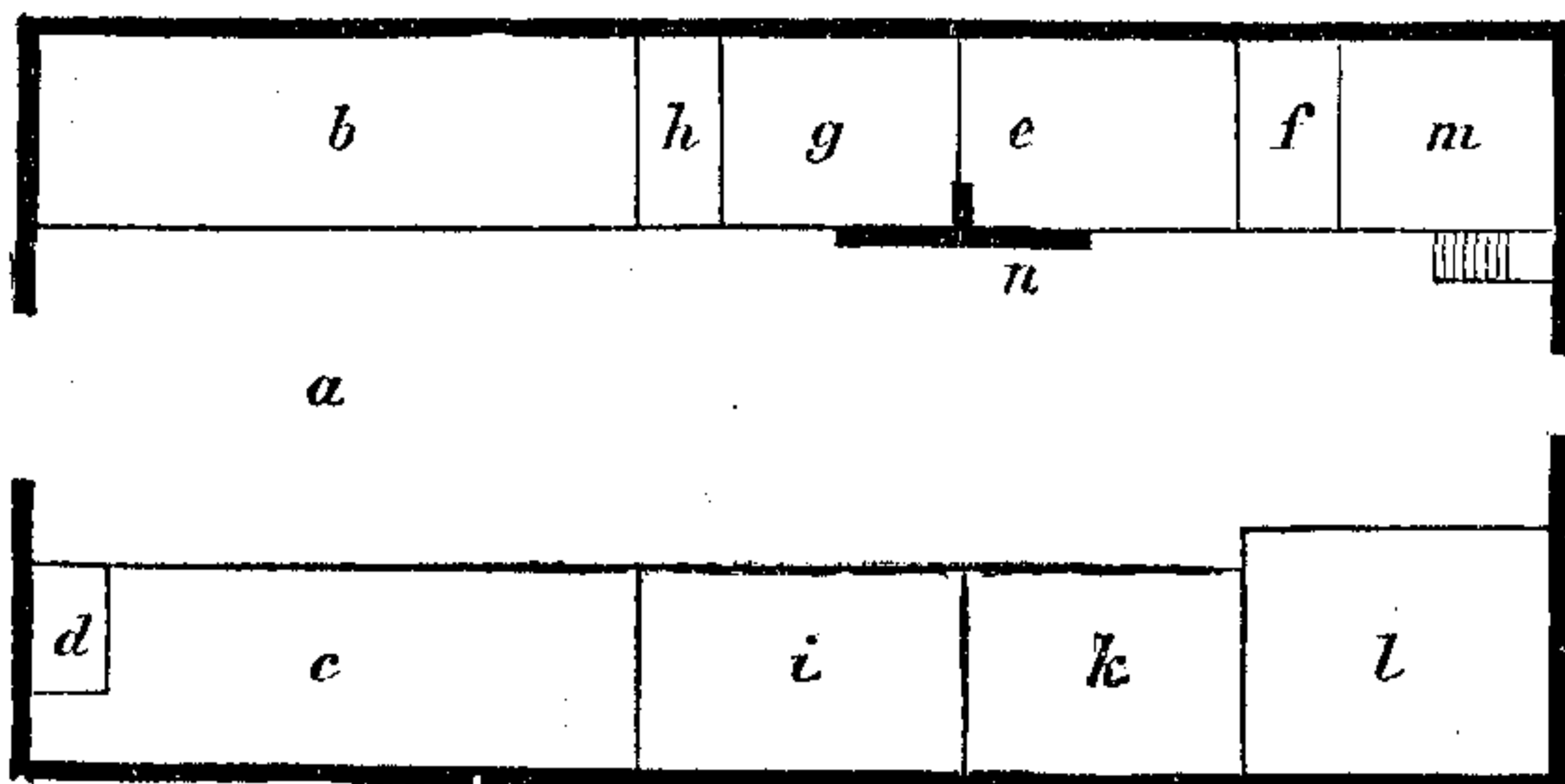
существуетъ. Прежняя средняя комната съ очагомъ обратилась въ узкія сѣни съ пристроенной кухней; верхнее окно замѣнено боковыми, а отапливаемое боковое помѣщеніе все болѣе расширяется и дѣлается жилымъ. Устройство боковыхъ оконъ въ передней продольной стѣнѣ заставило отказаться отъ устройства переднихъ сѣней, и только часть ихъ могла сохраниться предъ главнымъ входомъ. Послѣ уничтоженія верхнихъ оконъ явилась возможность устройства настоящаго потолка и надстройки верхняго этажа. Франконскій крестьянскій домъ построенъ изъ деревяннаго фахверка, а двускатная крыша крыта соломой или гонтомъ. Дворъ, который окружаетъ домъ, почти всегда имѣетъ приблизительно квадратную форму и отчасти застроенъ службами. Обыкновенно жилой домъ лежитъ въ одномъ углу двора, щипцомъ къ улицѣ; напротивъ продольной стороны дома помѣщаются сараи, а на задней сторонѣ двора — гумно. У улицы тянется вы-



215. **Саксонскій крестьянскій домъ.**

сокая каменная стѣна, въ которой устроены ворота и отдѣльная калитка для пѣшеходовъ. Часто надъ воротами устраивается особое помѣщеніе, покрытое низкой двускатной крышей.

Второй типъ нѣмецкаго крестьянскаго дома, саксонскій или нижне-германскій, кажется, по крайней мѣрѣ по сохранившимся примѣрамъ, еще древнѣе франконскаго, хотя это еще не установлено окончательно. Саксонскій домъ имѣетъ главный входъ со щипцовой стороны и поэтому въ планѣ раздѣленъ вдоль, причемъ жилыя и хозяйственныя помѣщенія вмѣстѣ съ сараями соединены подъ одной общей крышей. Зданіе всегда образуетъ въ планѣ вытянутый прямоугольникъ, значительныхъ размѣровъ, покрыто двускатной крышей и предъ въѣздными воротами имѣетъ обыкновенно навѣсъ, остатокъ прежнихъ сѣней. Входъ ведетъ въ такъ называемый Diele, среднее и главное помѣщеніе дома, въ концѣ котораго находится т. наз. Flet съ очагомъ и по обѣ стороны котораго расположены сараи. Очагъ не имѣетъ трубы, и дымъ обыкновенно уходитъ чрезъ отверстіе въ крышѣ, которое, вѣроятно, также представляло когда-то единственный источникъ свѣта. По обѣ стороны очага Flet расширяется до боковыхъ стѣнъ дома, и въ этихъ мѣстахъ находятся спальныя помѣщенія. Въ сохранившихся еще домахъ этого рода, въ наружныхъ стѣнахъ направо и налѣво отъ очага продѣланы окно и вторая дверь. Позднѣйшее развитіе дома заключалось въ устройствѣ комнаты съ побочными каморками. Наконецъ, эта отапливаемая комната

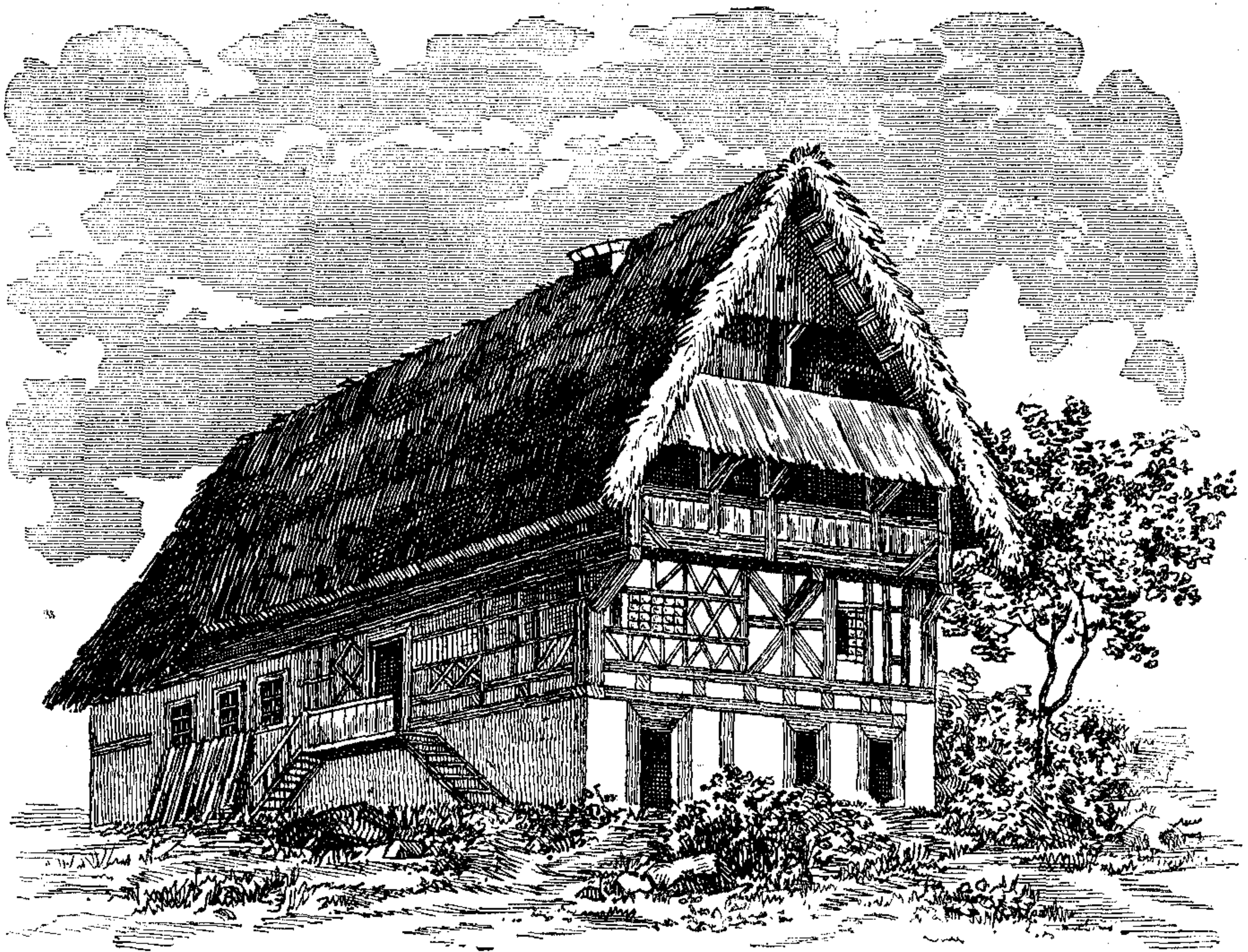


216 **Планъ саксонскаго или нижнегерманскаго крестьянскаго дома.**

a рига, b конюшня, c коровникъ, d свиной хлѣвъ, e жилая комната, f спальня, g кухня, h столовая, i людская, k ванная, l амбаръ, m погребъ, n очагъ.

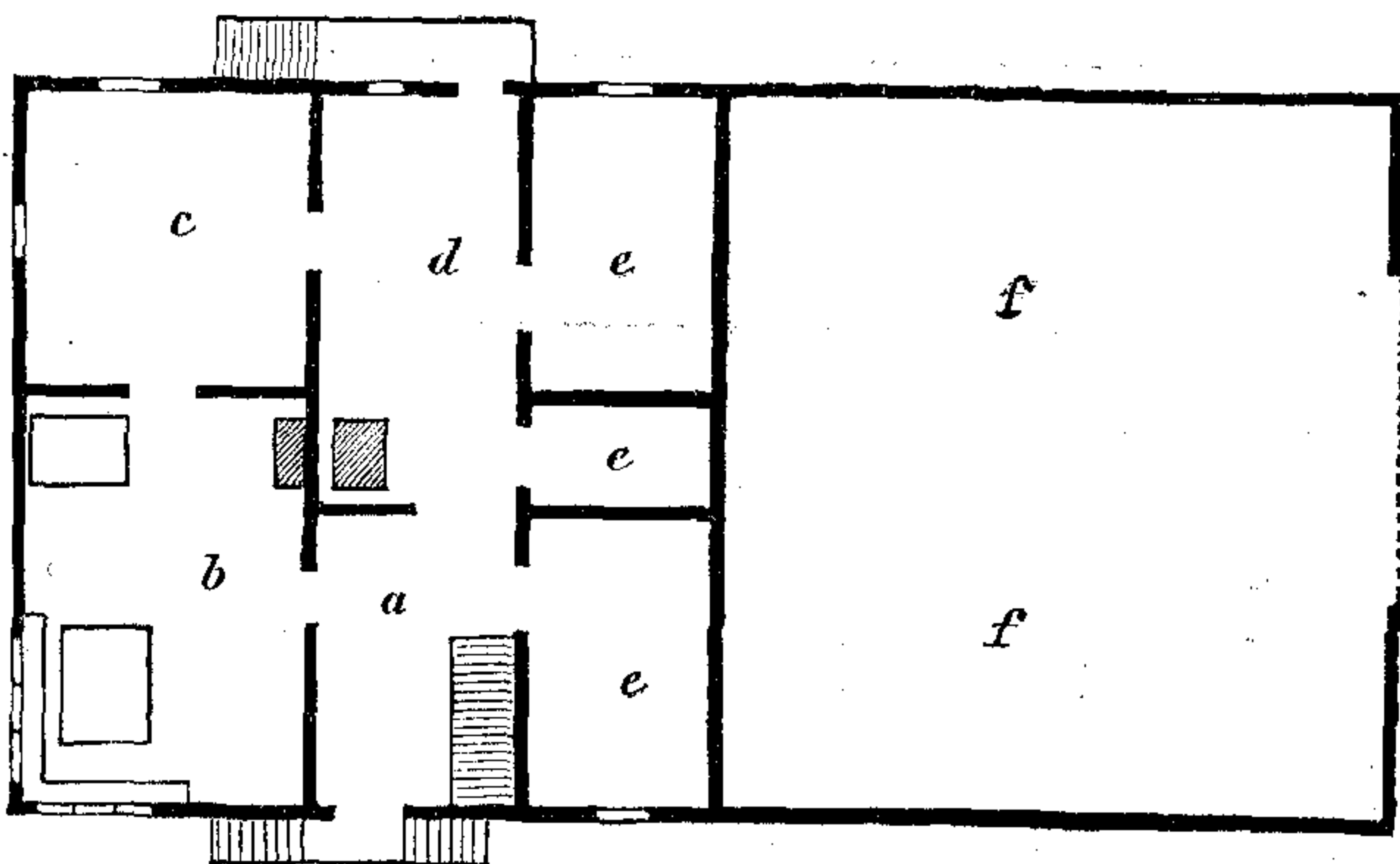
обратилась въ главное жилое помѣщеніе и съ очагомъ становится просто кухней, отдѣляясь легкой стѣной отъ Diele.

Оба основные типа нѣмецкаго крестьянскаго дома — франконскаго и саксонскаго, впослѣдствіи образовали множество варіантовъ, болѣе или менѣе различающихся по устройству. Къ видоизмѣненіямъ франко-аллеманскаго дома относятся швейцарскій и шварцвальдскій домъ. Послѣдній содержитъ въ нижнемъ этажѣ, окруженномъ каменными стѣнами, стойла для скота; надъ этимъ,



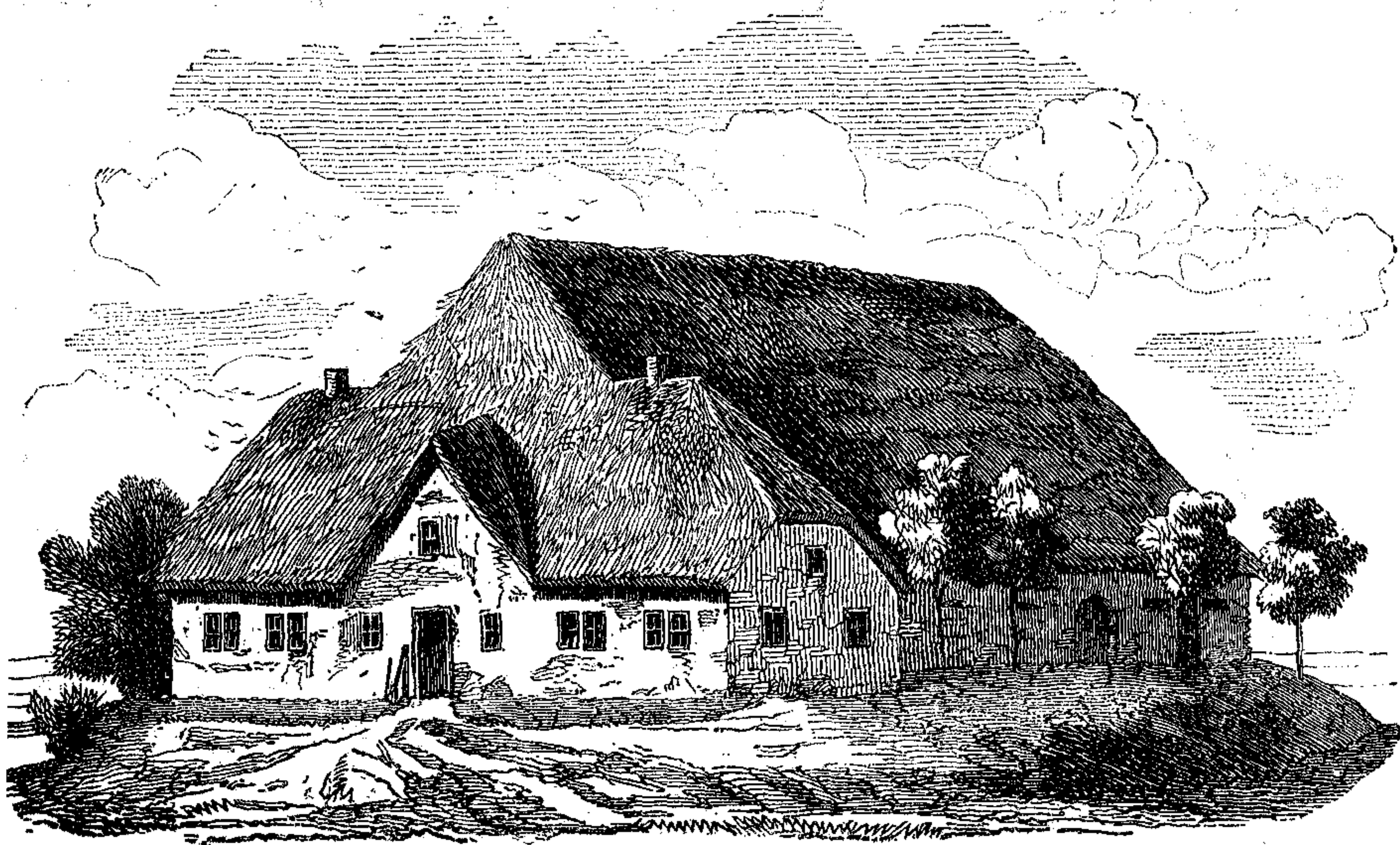
217. **Шварцвальдскій домъ.**

въ фахверковомъ слѣдующемъ этажѣ — жилыя помѣщенія, а на чердакѣ — амбары и кладовыя. Щипецъ дома снабженъ выдающейся галлереей, снабженной навѣсомъ. Альпійскій домъ, похожій по общему устройству, отличается боковыми сѣнями, на которыхъ оканчиваются наружныя лѣстницы; кромѣ того, онъ украшенъ искусной рѣзьбой и крыша не крутая. Дальнѣйшее украшеніе дома образуютъ встрѣчающіяся башенки надъ срединой дома. Главный этажъ швейцарскаго дома въ планѣ образуетъ обыкновенно раздѣленное пополамъ помѣщеніе, за которымъ во всю его длину тянется корридоръ, образуя одновременно сѣни и кухню. Къ видоизмѣненіямъ саксонскаго дома относится фризскій, въ которомъ жилыя помѣщенія устроены въ видѣ отдѣльной поперечной постройки сзади, большею частью въ два этажа. Въ другой формѣ фризскаго дома, сараи и амбаръ не раздѣлены, но поставлены стѣна объ стѣну, каждый подъ от-



218. **Планъ шварцвальдскаго дома.**
a сѣни, b и c комнаты, d кухня, e кладовая, f гумно.

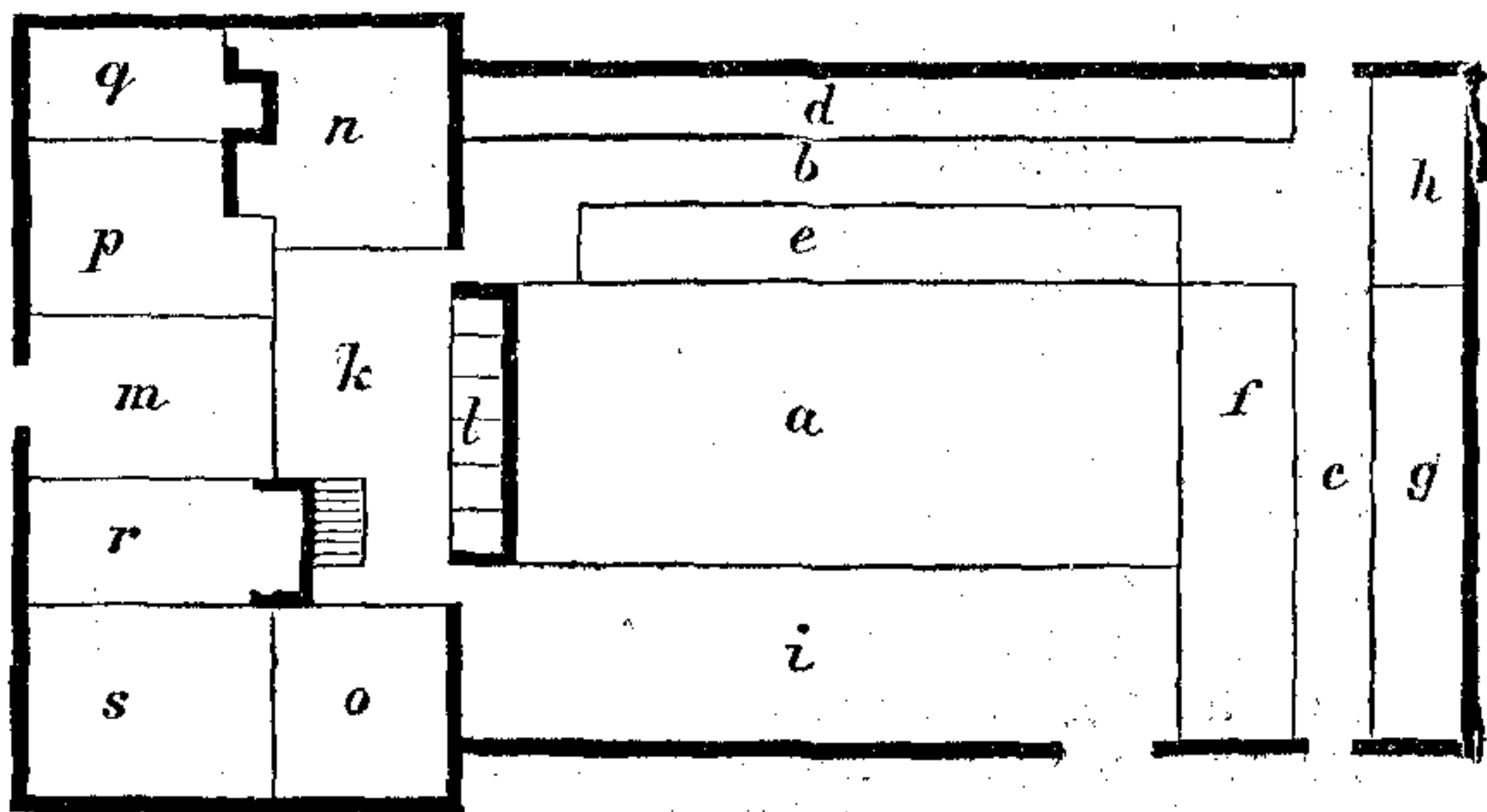
дѣльной крышей, и каждый изъ нихъ соединенъ со стоящимъ за ними жилымъ домомъ поперечною постройкой. Такимъ образомъ при этомъ устройствѣ четыре дома соединены въ одно цѣлое общими крышами. Эти дома, встрѣчаемые въ восточной Фрисландіи, построены изъ кирпича. Третій видъ фризскаго дома образуютъ такъ называемыя Heuberge (въ буквальномъ переводѣ — горы сѣна), встрѣчаемыя, напр. у устья Везера. Зданіе представляетъ въ планѣ большой квадратъ, въ срединѣ котораго расположено четыреугольное помѣщеніе, служащее амбаромъ; кругомъ его расположены жилье, стойла и гумно такъ, что жилыя помѣщенія занимаютъ весь передній фасадъ. Надъ всѣмъ этимъ комплексомъ возвышается высокая шатровая крыша. Саксонскій типъ домовъ распространился до сѣвернаго Шлезвига, ѓдѣ онъ встрѣчается съ датскимъ типомъ, находящимся въ связи съ прежде описаннымъ древне-норвежскимъ домомъ.



219. **Эйдерштедтскій домъ.**

Оба главные типа нѣмецкаго дома, верхне-германскій и нижне-германскій, проникаютъ вмѣстѣ съ нѣмецкими переселенцами 12-го и 13-го столѣтій на востокъ въ населенныя славянами провинціи, и иногда постепенно переходятъ одинъ въ другой. Мѣстный варіантъ верхне-германскаго типа отличается отсутствіемъ высокаго забора и постройки надъ воротами, которыя дѣлаются простыми. Кое-гдѣ, въ особенности въ окрестностяхъ Штеттина, входъ въ жилой домъ устроенъ съ обращенной къ улицѣ щипцовой стороны его, съ которой въ этомъ случаѣ крыша не имѣетъ вальмы. Кухня въ этихъ домахъ уже снабжена каменной трубой. Вліяніе саксонскаго типа обнаруживается существованіемъ хлѣва въ жиломъ домѣ. Зданія построены изъ деревяннаго фахверка съ рѣдко разставленными стойками, щипцовая стѣна обшита досками, а крыша крыта соломой. Подражаніе саксонскому типу часто встрѣчается на берегахъ Помераніи; дымовыя трубы вошли въ употребленіе здѣсь только въ новѣйшее время.

Въ графствѣ Глатцъ, въ Силезіи, въ гористой мѣстности, дома рубятся изъ мелкаго лѣса; крыша имѣетъ значительный свѣсъ; снаружи дѣлается продольная, рѣже поперечная галлерея, приставленная къ дому. Обыкновенно домъ имѣетъ прямоугольный контуръ въ планѣ

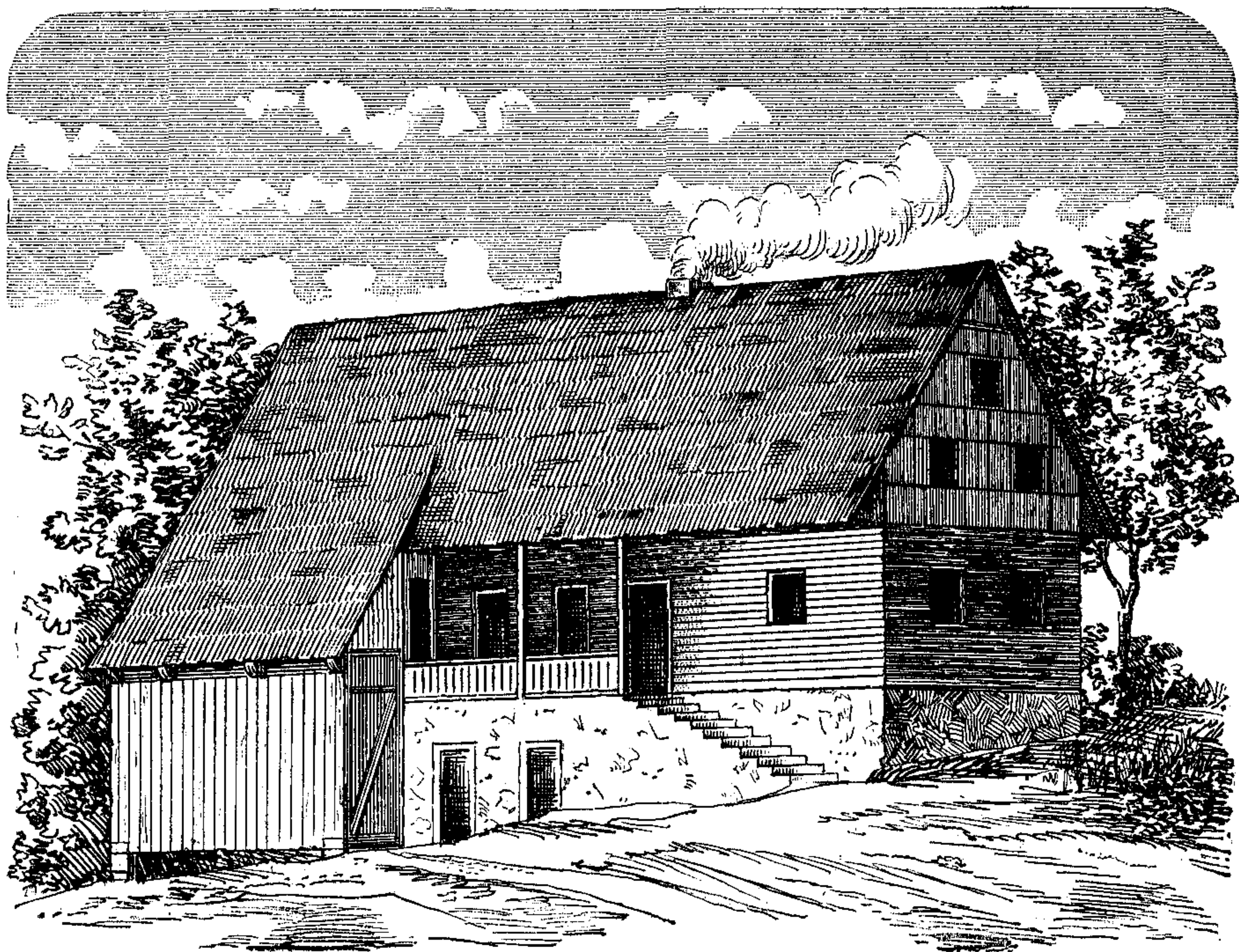


220. **Планъ эйдерштедтскаго дома.**

a главная комната, b и c корридоры, въ которыхъ находятся стойла, d коровникъ, e телятникъ, f конюшня, g стойло для воловъ, h хлѣвъ *для свиней*, i гумно, k задніе сѣни, l койки для спанья.

и жилое помѣщеніе находится по одну сторону входныхъ сѣней. Часто къ дому прибавляется пристройка, причемъ галлерея обходитъ вокругъ нея.

Безъ сомнѣнія, типъ нѣмецкаго крестьянскаго дома повторялся и въ большинствѣ средневѣковыхъ городскихъ жилыхъ домовъ, которые были преимущественно деревянными. Вообще въ германско-славянскихъ странахъ къ востоку отъ Эльбы едва ли существовалъ хоть одинъ каменный домъ до 13-го или 14-го столѣтія. Немногіе прежніе каменные дома въ старинныхъ городахъ западной Германіи — въ Трирѣ, Кельнѣ и т. д., являлись подражаніемъ типу рыцарскаго бурга, заимствуя отъ него уступчатый щипецъ, глухой нижній этажъ, угловыя башенки и даже балконы. Отъ деревенскаго дома городской жилой домъ заимствовалъ крыльцо со стороны улицы и первую комнату, такъ наз. Diele, хотя послѣдняя уже не служила здѣсь помѣщеніемъ для очага и мѣстомъ сбора семьи, а представляла собой неотапливаемое рабочее помѣщеніе, и въ то



221. Домъ въ Гейдельбергѣ у Ландбека въ графствѣ Глатцъ.

же время входъ въ смежныя комнаты. Здѣсь стали устраивать винтовую лѣстницу, ведущую въ верхній этажъ, помѣщенія котораго часто сообщались между собой посредствомъ идущей кругомъ галлереи. Главное отличіе городского дома отъ крестьянскаго заключается въ тѣсной связи перваго съ улицей и вызываемомъ этимъ устройствѣ фасада. Римскаго вліянія на нѣмецкій городской домъ вовсе не замѣтно: существенная часть римскаго дома — дворъ, окруженный галлереею — здѣсь либо совершенно отсутствуетъ, либо служитъ исключительно для хозяйственныхъ цѣлей, подобно двору деревенской земледѣльческой усадьбы. Вообще стилистическое вліяніе церковной архитектуры, основавшейся на античныхъ древнехристіанскихъ образцахъ, въ постройкѣ жилыхъ домовъ обнаруживается только сравнительно поздно, хотя городской домъ, естественно, болѣе подвергался этому вліянію, чѣмъ деревенскій.

Натискъ возрожденія изъ Италіи, и вліяніе сосѣднихъ странъ, въ особенности Голландіи и Франціи снабдили фасады нѣмецкихъ городскихъ домовъ множествомъ чуждыхъ формъ; увлеченіе греческимъ стилемъ въ началѣ нынѣшняго столѣтія иногда побуждало даже придавать жилому дому форму греческаго храма, отказываясь отъ сѣверной, крутой кровли и скрывая, насколько возможно, дымовую трубу. Типъ фасада итальянскихъ палаццо, заимствовавшій у римскихъ театровъ расположеніе ряда оконъ на равныхъ взаимныхъ разстояніяхъ, рѣдко

примѣнялся въ Германіи; подражаніе французскому дворянскому отелю, группированному вокругъ „Cour d'honneur", также ограничилось лишь нѣсколькими дворцами. Любовь къ живописной группировкѣ фасадовъ, къ выдѣленію отдѣльныхъ частей и группъ оконъ, и къ оживленію высокой крыши крутыми фронтонами, слуховыми окнами и дымовыми трубами, всегда сохранялась въ нѣмецкой архитектурѣ. Отъ первоначальнаго внутренняго расположенія нѣмецкаго жилого дома болѣе всего осталось въ трехоконныхъ домахъ, которые еще встрѣчаются въ приморскихъ городахъ, особенно въ Бременѣ, а также въ Кельнѣ и др.

Перемѣны стиля, которымъ подвергался жилой домъ въ теченіе столѣтій, указаны уже въ предыдущихъ отдѣлахъ; поэтому здѣсь намъ остается лишь ознакомиться съ его формами, развившимися въ новѣйшее время.

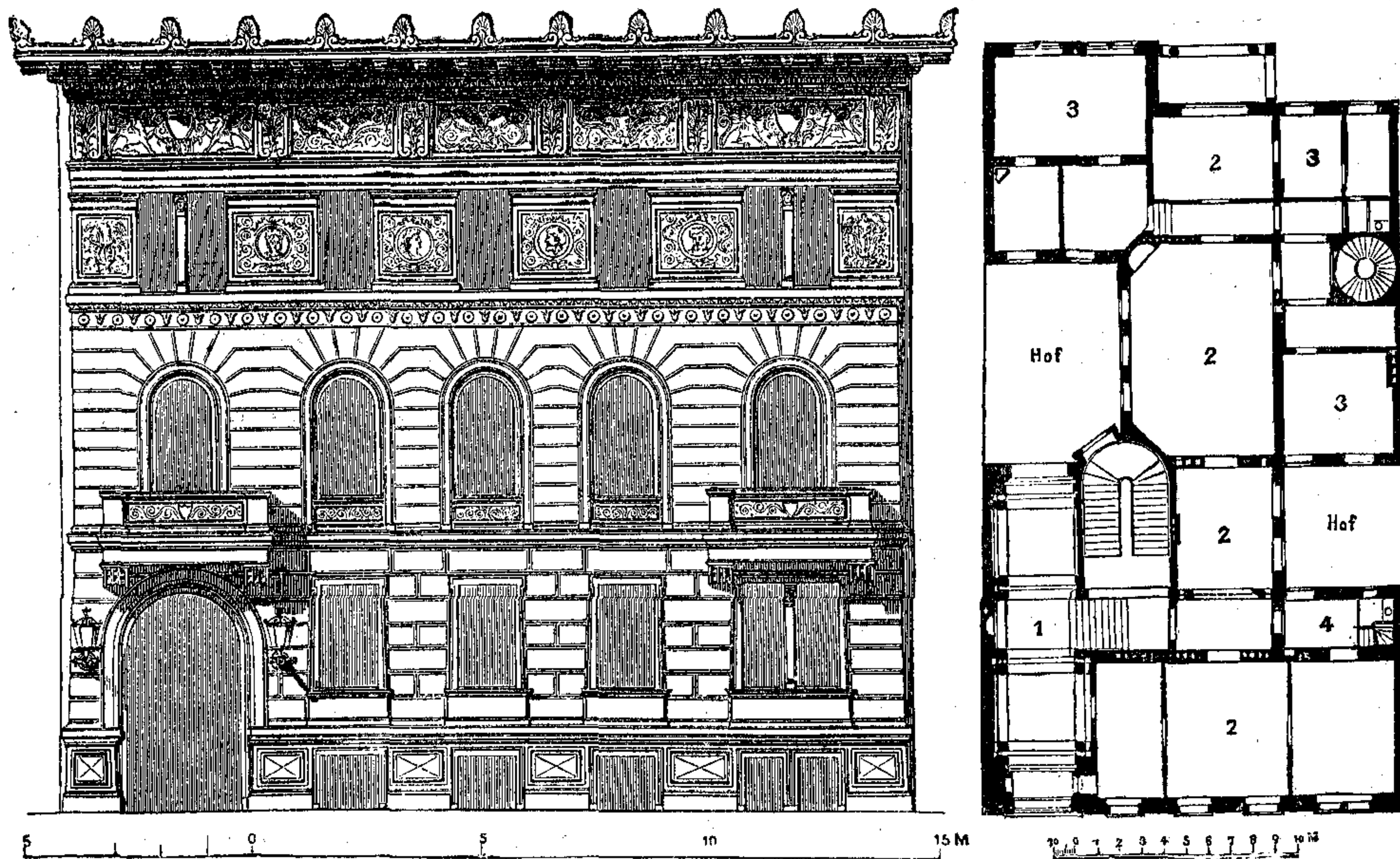
Самымъ желательнымъ въ этическомъ смыслѣ домомъ остается всегда домъ-особнякъ, дающій своимъ обитателямъ возможность жить по своему вкусу, сообразно своимъ индивидуальнымъ особенностямъ. Въ нѣмецкихъ городахъ типъ особняка, къ сожалѣнію, гораздо болѣе, чѣмъ въ Англіи или Америкѣ, стушевывается передъ типомъ наемнаго дома, обитаемаго многими семействами. Такому преобладанію послѣдняго типа не мало содѣйствовало континентальное предпочтеніе къ квартирѣ въ одномъ этажѣ, рядъ комнатъ которой болѣе удобенъ для собранія въ ней цѣлаго общества знакомыхъ; только въ послѣднее время дома-особняки снова отчасти начинаютъ находить себѣ поклонниковъ. Но уже особнякъ занимаетъ въ городѣ иное мѣсто, чѣмъ прежде; обыкновенно онъ находится на окраинѣ города, стоитъ почти, или совершенно отдѣльно отъ другихъ строеній, имѣетъ садъ и вообще болѣе носитъ характеръ пригородной дачи.

Конечно, богатые особняки еще иногда строятся и въ центрѣ города, но рѣже, чѣмъ прежде и въ особенности для высшаго класса горожанъ, такъ какъ условія, связывавшія жилище съ лавкою, и вызвавшія устройство большей части домовъ патриціевъ въ средніе вѣка и въ эпоху возрожденія, болѣе не существуютъ. Самый типъ богатаго особняка мало измѣнился и все еще обнаруживаетъ сходство съ итальянскимъ палаццо или французскимъ дворянскимъ отелемъ. Дворецъ эрцгерцога Вильгельма на Паркрингѣ въ Вѣнѣ, построенный Теофиломъ Гансеномъ, имѣетъ одинаковый съ итальянскимъ палаццо, окруженный бесѣдками, дворъ, который здѣсь, конечно, покрытъ стеклянной кровлей и служитъ въ качествѣ зимняго манежа для обученія верховой ѣздѣ. Антресоли для прислуги и хозяйственныхъ цѣлей также напоминаютъ мезонинъ итальянскаго палаццо. Въ подвальномъ этажѣ расположены кухня съ ея побочными помѣщеніями, прачешная, баня, кладовыя и центральное отопленіе. Въ нижнемъ этажѣ помѣщаются квартиры адъютанта и управляющаго домомъ, а кругомъ стекляннаго двора обширныя конюшни и каретные сараи. Въ находящемся выше мезонинѣ помѣщены квартиры придворнаго маршала и камергера, помѣщенія для прислуги и фуража. Главный этажъ содержитъ жилыя и пріемныя помѣщенія самого эрцгерцога. Въ другомъ мезонинѣ, также какъ и въ 4 этажѣ, находятся квартиры прислуги. Фасады въ стилѣ греческаго возрожденія сдѣланы цѣликомъ изъ Карстскаго песчаника. Примѣръ особняка меньшихъ размѣровъ — дворецъ Вюртембергскаго посольства на Фосштрассе въ Берлинѣ, построенный Нейманомъ. Зданіе сгруппировано вокругъ двухъ меньшихъ дворовъ, а ворота и главный входъ расположены сбоку. Въ нижнемъ этажѣ находится квартира вюртембергскаго депутата въ союзномъ совѣтѣ; въ первомъ этажѣ квартира министра и канцелярія, а во второмъ квартира посланника. Фасадъ сдѣланъ изъ силезскаго песчаника и богато украшенъ въ верхнемъ этажѣ сграффитовой живописью. Главный карнизъ сдѣланъ изъ песчаника. Изъ примѣровъ болѣе богатыхъ особняковъ можно указать: дворецъ герцога Ратибора въ улицѣ Мольтке въ Берлинѣ, построенный Нейманомъ, и дворецъ испанскаго посольства (бывшій Тиле-Винклеръ)

на Регентштрассе въ Берлинѣ, построенный архитекторами Эбе и Бенда, съ фасадомъ изъ песчаника и богатыми скульптурными украшеніями на сюжеты сѣверной миѳологіи.

Типъ небольшого особняка, стиснутаго съ обѣихъ сторонъ сосѣдями, въ формѣ такъ называемаго „трехоконнаго дома“, какъ уже выше упомянуто, часто еще попадается въ Германіи; однако и онъ въ новѣйшее время вытѣсняется наемнымъ домомъ.

Величайшее разнообразіе фантазіи проявляется въ несравненно чаще встрѣчающихся загородныхъ виллахъ, или дачахъ, приспособленныхъ для житья въ нихъ лѣтомъ и зимою. Для плана подобной виллы часто примѣняется пріемъ группировки всѣхъ комнатъ вокругъ центральнаго помѣ-



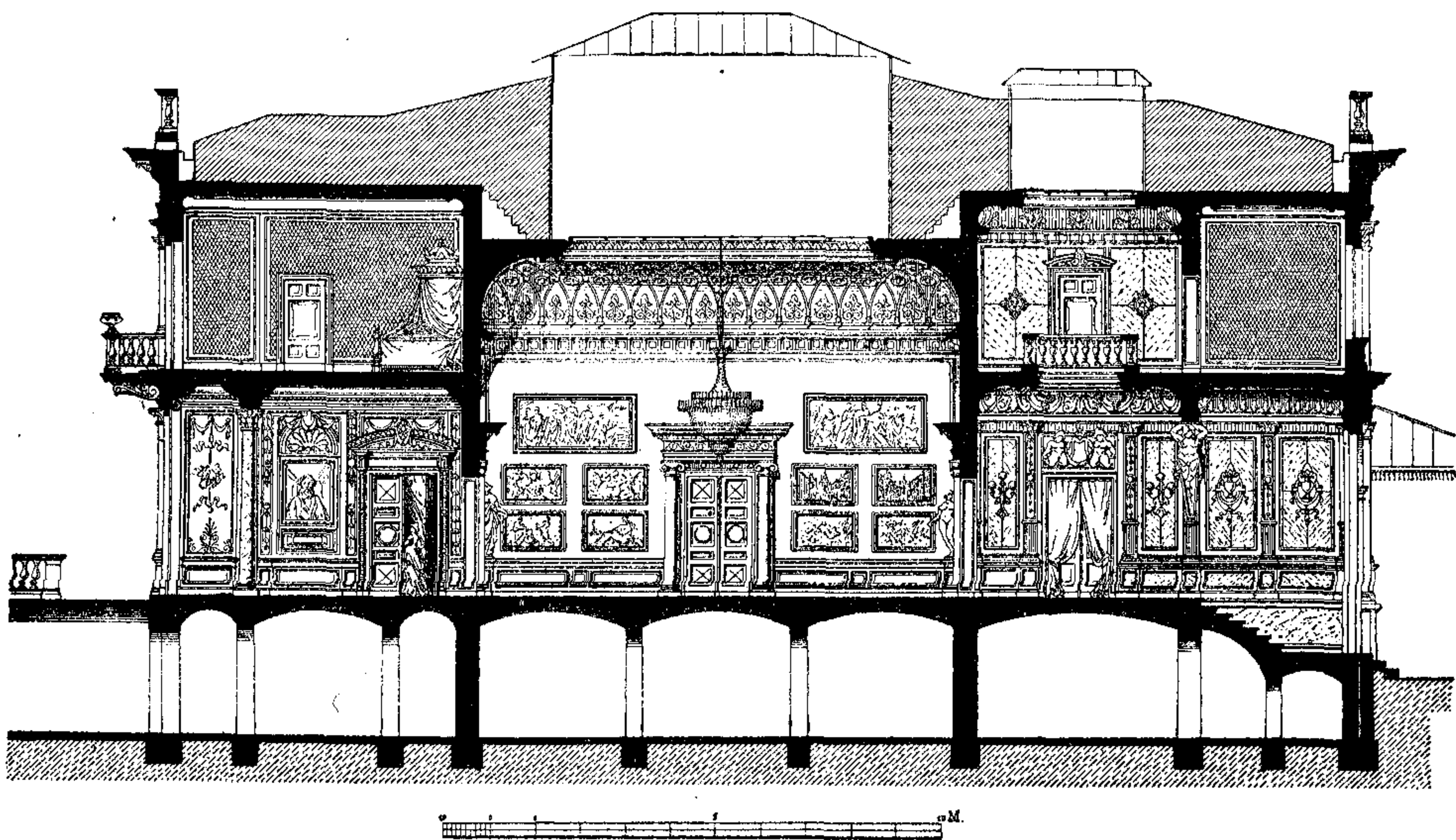
222—223 Домъ Вюртембергскаго посольства въ Берлинѣ. Построенъ В. Нейманомъ въ 1873—74 г. 222 фасадъ; 223 планъ нижняго этажа: 1 ворота, 2 жилая комната, 3 спальня, 4 людская. По соч. „Берлинъ и его постройки“.

щенія съ верхнимъ свѣтомъ. Такъ, вилла Гайнауэра въ Берлинѣ, построенная архитекторами Гуде и Генникомъ, заключаетъ посрединѣ картинную галлерею, освѣщенную посредствомъ верхнихъ оконъ; направо отъ нея расположена столовая съ устроеннымъ передъ ней зимнимъ садомъ; затѣмъ идутъ: буфетная, связанная посредствомъ лѣстницы съ кухнею, и курильная комната. Налѣво отъ картинной галлереи находится залъ, къ которому примыкаютъ комнаты хозяина и хозяйки. Въ кабинетъ хозяина имѣется входъ непосредственно изъ вестибюля, который также освѣщается сверху. Прямо за картиннымъ заломъ расположена музыкальная комната съ террасами, и витая лѣстница ведетъ къ устроеннымъ въ верхнемъ этажѣ спальнямъ. Примѣръ въ томъ же родѣ представляетъ построенный Кайзеромъ и Гросгеймомъ жилой домъ на Тиргартенштрассе № 20, въ Берлинѣ. У выходящаго на улицу палисадника устроена терраса, а на задней сторонѣ дома — зимній садъ, соединенный съ оранжереей. Внутри вестибюль и главная лѣстница, салонъ и столовый залъ образуютъ эффектную перспективу.

Во Франціи особенно популярны особняки въ видѣ небольшихъ замковъ,

не примыкающіе ни съ одной стороны къ сосѣднимъ строеніямъ. Подобный особнякъ въ С. Клу, близъ Парижа, построенный Абелемъ Бондье, прислоненъ къ откосу горы, такъ что нижній этажъ открытъ только со стороны двора. Во дворѣ налѣво помѣщены квартира привратника и сараи, направо — квартира для садовниковъ. Въ нижнемъ этажѣ находятся хозяйственныя помѣщенія, ванная комната и калориферы; въ первомъ этажѣ — передній залъ, гостиныя, классная и буфетъ. Второй этажъ вмѣщаетъ жилыя комнаты, спальни и гардеробныя. Строительный матеріалъ дома — французскій известнякъ, который кладется въ грубо обработанныхъ глыбахъ и потомъ обдѣлывается на мѣстѣ.

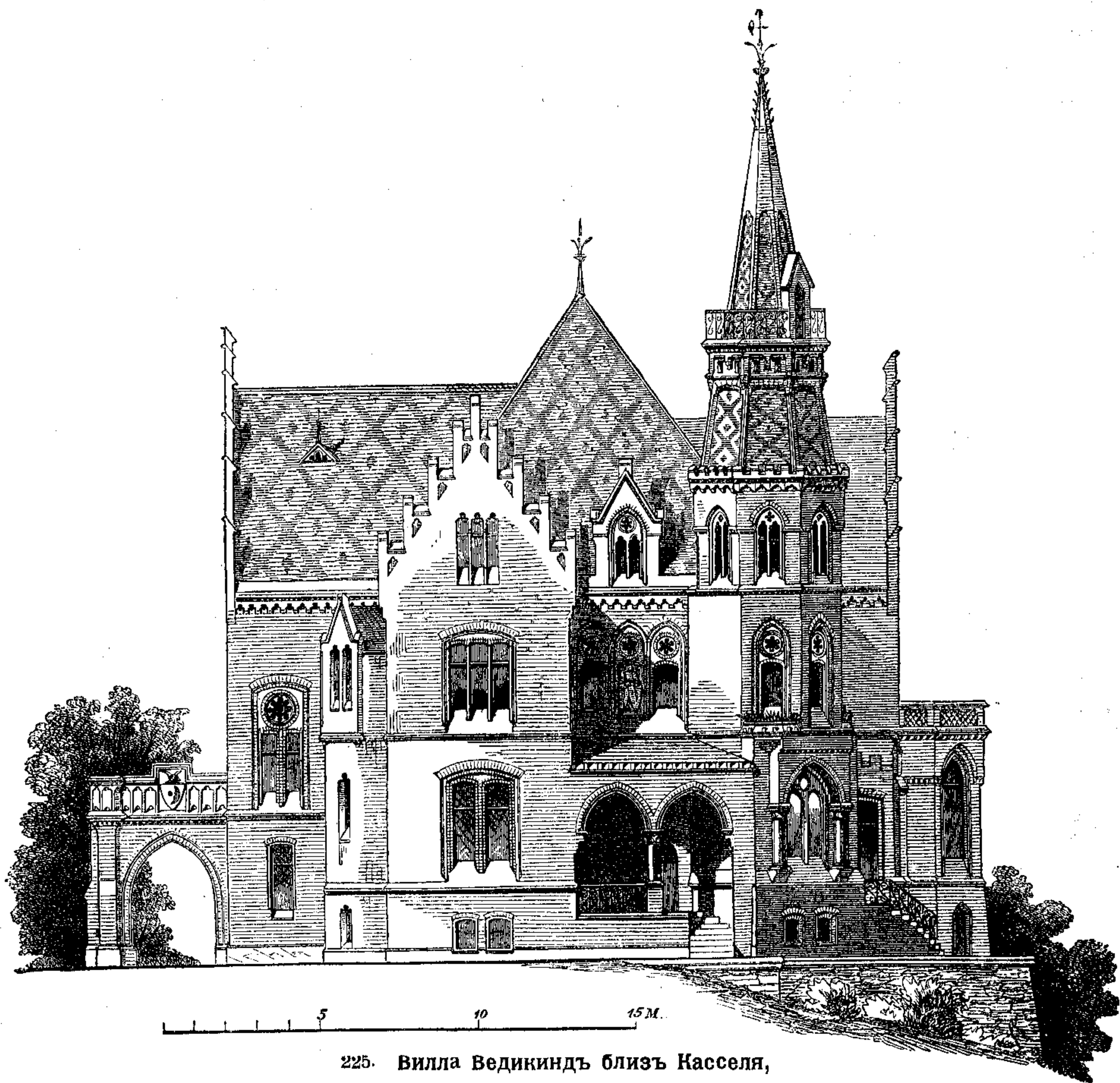
Связь съ окружающей природой, также какъ и свободная группировка частей зданія въ зависимости отъ ихъ назначенія, выражается всего яснѣе



224. Разрѣзъ виллы Гайнавера въ Берлинѣ, постр. Гуде и Геппике.
По соч. „Architectonisches Skizzenbuch".

въ дачахъ. Дача или загородная вилла отличается отъ городской главнымъ образомъ отсутствіемъ помѣщеній, освѣщаемыхъ верхнимъ свѣтомъ. За послѣднее время въ дачной архитектурѣ замѣтно стремленіе къ созданію самобытныхъ произведеній. Маленькая французская дача въ Круасси, построенная Дюкомъ, съ крытой террасой, угловой башней и балкономъ надъ ней, имѣетъ въ подвалѣ хозяйственныя помѣщенія, въ нижнемъ этажѣ залъ, столовую и кабинеты; въ первомъ этажѣ находятся двѣ спальни съ лежащими между ними гардеробными, и двѣ комнаты для гостей; во второмъ этажѣ устроены помѣщенія для прислуги. Она построена изъ разноцвѣтнаго кирпича и красиво сгруппирована. Въ виллѣ Опплера близъ Нюрнберга, проектированной Опплеромъ, ясно видна зависимость группировки строительныхъ массъ отъ плана. Фасады исполнены изъ краснаго кирпича, съ поясками и обдѣлкой угловъ бѣлымъ песчаникомъ; стиль готическій. Въ подвалѣ помѣщаются кухня и хозяйственныя помѣщенія, въ нижнемъ этажѣ — столовая, залъ и комнаты для хозяина и хозяйки; въ верхнемъ этажѣ находятся: большая спальня, двѣ дѣтскихъ, комната для гостей и гардеробная, кромѣ того, на чердакѣ находится комната для гостей и дѣвичья. Вилла изъ бетона построена Либольдомъ въ Гольдсмюнденѣ. Фундаменты и стѣны подвала

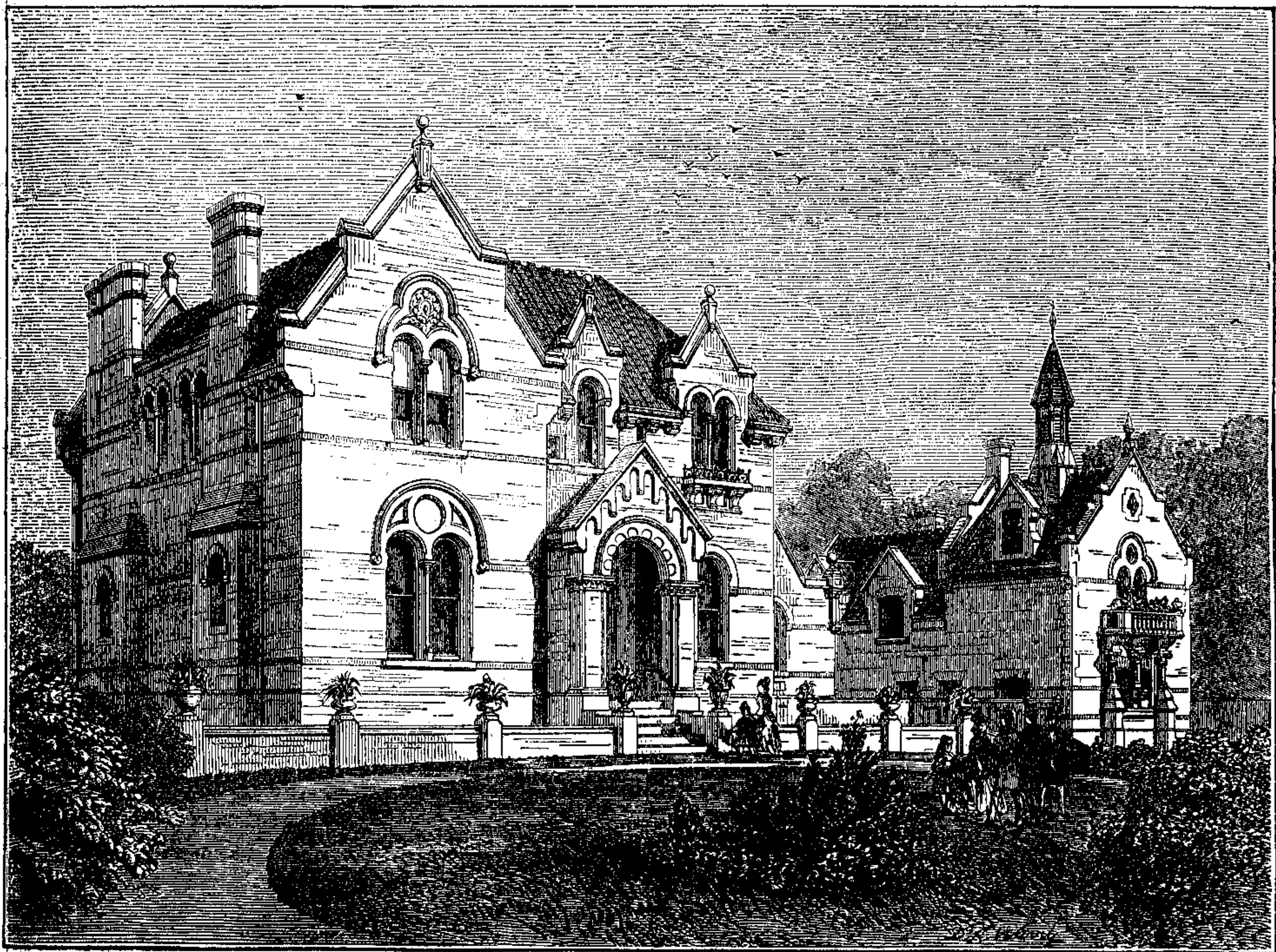
сдѣланы такъ: выкопали земляные рвы соотвѣтственно толщинѣ стѣнъ и въ нихъ прямо утрамбовали бетонъ; остальную землю между бетонными стѣнами вынули лишь тогда, когда эти стѣны достаточно окрѣпли. Для бетонированія стѣнъ надъ землею пользовались передвижными деревянными формами. Наружныя стѣны и часть внутреннихъ скрѣплены желѣзными связями. Потолки, лѣстницы и крыша также сдѣланы изъ бетона, причемъ въ большихъ помѣщеніяхъ бетонъ поддерживается желѣзными балками. Наружныя ступени лѣстницы, крыльца, карнизы и наличники оконъ сдѣланы изъ цемента, одно-



225. **Вилла Ведикиндъ близъ Касселя,**
построена архитекторомъ В. Люэромъ. По „Deutsche Bautung".

временно съ возведеніемъ стѣнъ. Вилла Ведикиндъ близъ Касселя, построенная Люэромъ, отличается тѣмъ, что при составленіи ея плана особенно заботились, чтобы воспользоваться видами окружающаго ландшафта. Главный фасадъ обращенъ къ югу, у дороги изъ Касселя въ Вильгельмсгее, и на него выходятъ главныя помѣщенія; лѣстничная же клѣтка обращена на сѣверную сторону, гдѣ окружающая мѣстность наименѣе живописна. При этомъ комнаты не расположены въ одну линію по фасаду, но пріемная образуетъ выступъ, вслѣдствіе чего открывается видъ на цвѣтникъ. Въ западномъ углу, съ котораго открывается наиболѣе живописный видъ, сдѣлана выступающая башня, чтобы любоваться этимъ видомъ. Вся группировка массъ энергична; фасады исполнены изъ кирпича, съ украшеніями изъ глазурованнаго кирпича;


крутыя кровли также украшены цвѣтнымъ рисункомъ. Внутреннія колонны, гурты и своды лѣстницы и вестибюля сдѣланы изъ лекальнаго кирпича; даже въ комнатахъ эти конструктивныя части, а также пояски и ниши оставлены безъ штукатурки. Нѣтъ недостатка въ богатой орнаментной и фигурной живописи. Небольшой особнякъ Hatfieldhouse въ Вэндсвортѣ построенъ братьями Ли и Пайномъ. Въ подвалѣ находятся хозяйственныя помѣщенія, въ первомъ этажѣ — залъ и прочія комнаты для гостей, а во второмъ — спальни, туалеты и ванная. Фасады представляютъ собой подражаніе готическому стилю и исполнены изъ бѣлаго кирпича, перемежающагося кое-гдѣ рядами краснаго; колонки оконъ — чугунныя, а колонны вестибюля гранит-



226. **Hatfieldshouse въ Вэндсвортѣ (графство Суррей въ Англіи),** построили Ли и Пейнъ. По The Builder".

ныя. Вилла въ Каирѣ, построенная Г. Францъ-Бей, приспособлена къ восточнымъ условіямъ: центромъ ея является залъ съ фонтаномъ; кромѣ него, въ нижнемъ этажѣ находится диванъ — общая пріемная и кабинетъ, а гарему или помѣщенію для женщинъ отведенъ верхній этажъ. Пріемная для посторонних посѣтителей и квартира для высшаго ранга прислуги находятся въ особомъ зданіи, въ паркѣ. Фасады выдержаны въ современныхъ мавританскихъ формахъ.

Съ архитектурой дачъ по общему пріему весьма близка архитектура помѣщичьихъ домовъ и замковъ въ большихъ имѣніяхъ; разница заключается только въ величинѣ. При этомъ иногда путемъ перестройки въ современномъ вкусѣ старинныхъ рыцарскихъ замковъ получаются чрезвычайно живописныя зданія. Примѣромъ этого можетъ служить замокъ Бойценбургъ въ Укермаркѣ, реставрированный Доффлейномъ въ старинномъ стилѣ, частью кирпичный, частью оштукатуренный. Образецъ крупнаго со-



227. **Замокъ Винегёрстъ (графство Суссексъ), построенъ Э. М. Берри. По „The Builder“.**

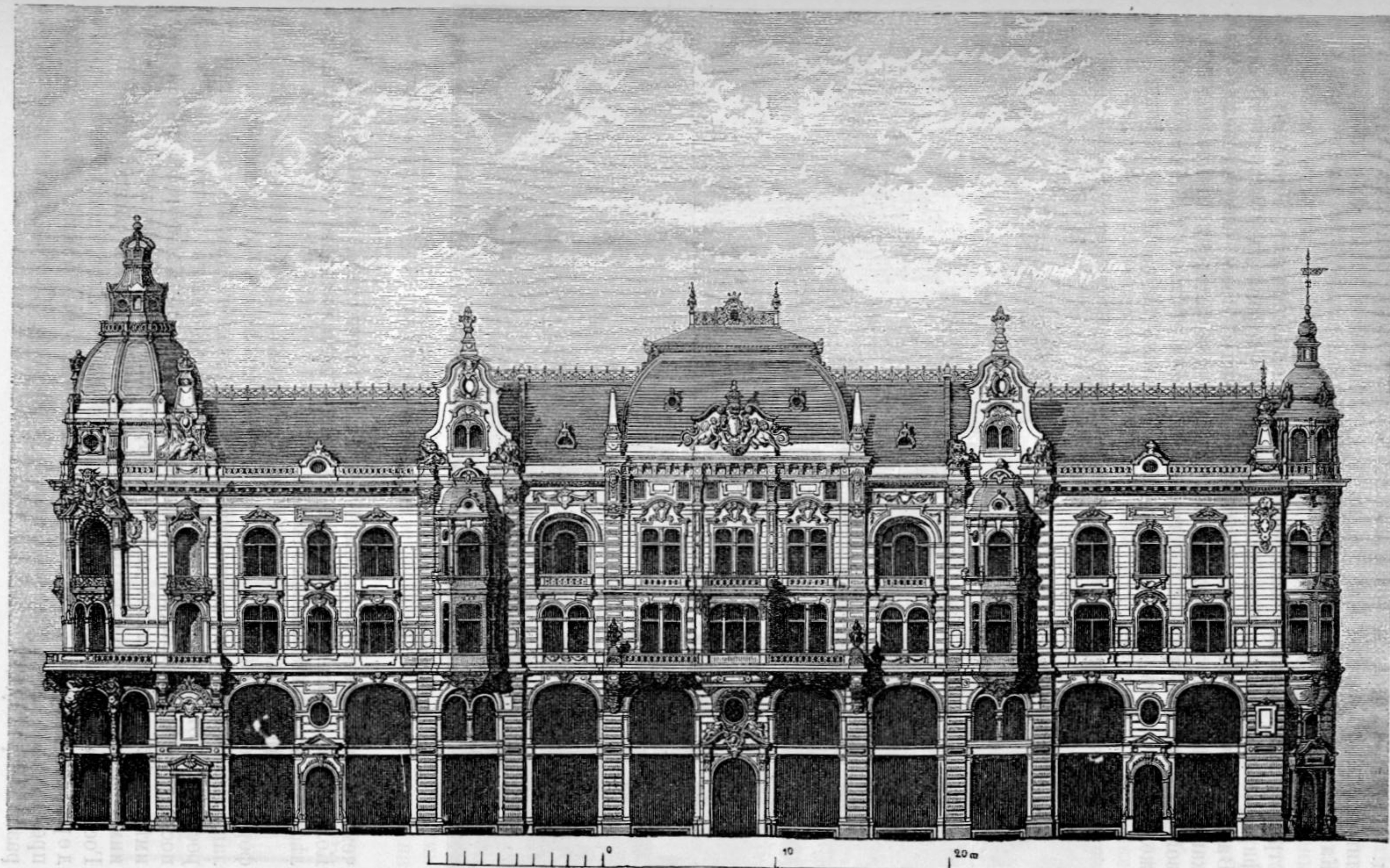
временнаго замка представляетъ собой замокъ Викегёрстъ въ Суссексѣ, построенный Барри въ стилѣ французскаго ранняго возрожденія. Хозяйственныя помѣщенія, расположенныя въ подвалѣ, покрыты несгораемыми сводами. Къ залу въ первомъ этажѣ, прямо выходящему на великолѣпную главную лѣстницу, примыкаютъ гостиныя; во второмъ этажѣ расположены жилыя комнаты хозяевъ дома, спальни, туалеты и ванныя, а въ мансардномъ этажѣ находятся дѣтскія и комнаты прислуги. Отопленіе воздушное. Кухня съ необходимыми для нея помѣщеніями и судомойной находится въ подвалѣ, внѣ дома и освѣщается верхнимъ свѣтомъ. Обработка тесовымъ камнемъ примѣнена не только на фасадахъ, но и внутри, въ залѣ. Величественный замокъ маркиза Кэмдена близъ Turnbridge Wells'а въ гр. Суссексъ исполненъ Д. Брандономъ въ стилѣ королевы Анны. Въ нижнемъ этажѣ, по обычаю, помѣщенъ залъ, гостиныя и жилыя комнаты. Первый этажъ содержитъ 8 спаленъ, 6 гардеробныхъ комнатъ, рабочій кабинетъ хозяина, дѣтскую и ванны; второй этажъ распредѣленъ такъ же. Въ подвалѣ устроенъ, кромѣ кладовыхъ и службъ, несгораемый архивъ. Обширныя хозяйственныя помѣщенія и кухня отнесены въ боковой флигель. Съ южной и западной стороны замка устроены просторныя террасы. Къ сѣверу отъ главнаго зданія, вблизи хозяйственнаго флигеля, построено особое зданіе — конюшни, экипажные сараи, охотничья квартира и собственный газовый заводъ.

Въ городахъ по количеству преобладаютъ этажные доходные дома, приспособленные либо цѣликомъ для жилья, либо отчасти и для торговыхъ помѣщеній. Оба рода этихъ зданій нынѣ весьма разработаны. Доходный домъ на углу улицъ Шоттенштрассе и Франценрингъ въ Вѣнѣ, построенный Ганзеномъ, содержитъ въ нижнемъ этажѣ магазины, а въ четырехъ верхнихъ этажахъ — наемныя квартиры, изъ которыхъ квартира въ первомъ этажѣ предназначалась для самого домовладѣльца и поэтому имѣетъ отдѣльную лѣстницу. Лѣстница направо изъ подъ воротъ ведетъ во второй этажъ, налѣво — въ прочіе, дворъ покрытъ стекломъ; на него выходятъ конюшни и каретные сараи. Фасадъ благородно отдѣланъ въ греческомъ стилѣ возрожденія, который повторяется и въ сосѣднемъ домѣ, такъ что оба эти дома образуютъ одно цѣлое, представляя уже до нѣкоторой степени переходъ къ групповой постройкѣ. Блестящій примѣръ настоящей групповой постройки — которая впрочемъ уже раньше была извѣстна въ Парижѣ, благодаря Мансару — представляетъ большой вѣнскій банкъ Heinrichshof въ Вѣнѣ, построенный Ганзеномъ. Здѣсь три зданія соединены въ одну отдѣльную отъ сосѣдей постройку, производящую цѣльное впечатлѣніе, вслѣдствіе четырехъ угловыхъ башень и возвышенной средней части. Нижній этажъ содержитъ магазины; въ остальныхъ четырехъ этажахъ устроены наемныя квартиры. Первые два этажа обработаны рустами и увѣнчиваются большихъ размѣровъ пояскомъ; слѣдующіе два этажа опять связаны въ одно цѣлое общей обработкой оконъ и, наконецъ, пятый этажъ, украшенный пилястрами и фресками на золотомъ фонѣ, образуетъ фризъ вѣнчающаго карниза. Это раздѣленіе фасада по высотѣ на три части имѣетъ цѣлью, насколько возможно, уничтожить однообразіе многоэтажной постройки. Архитектурныя украшенія сдѣланы изъ терракоты. Подобный типъ, введенный въ Вѣнѣ Ганзеномъ, нашелъ тамъ много подражаній, въ особенности въ постройкахъ строительныхъ обществъ; въ новѣйшее время, однако, этотъ типъ снова оставленъ, вслѣдствіе стремленія къ индивидуализаціи отдѣльныхъ частей.

Соединеніе торговаго дома съ квартирами, въ послѣдніе годы, особенно благодаря стараніямъ берлинской архитектурной школы, представляетъ рядъ весьма удачныхъ рѣшеній задачи, гдѣ нарушающій контрастъ между нижними большими магазинными окнами и верхними — меньшими, уничтожается приведеніемъ этажей въ органически связанное цѣлое. Таковы, напр.,



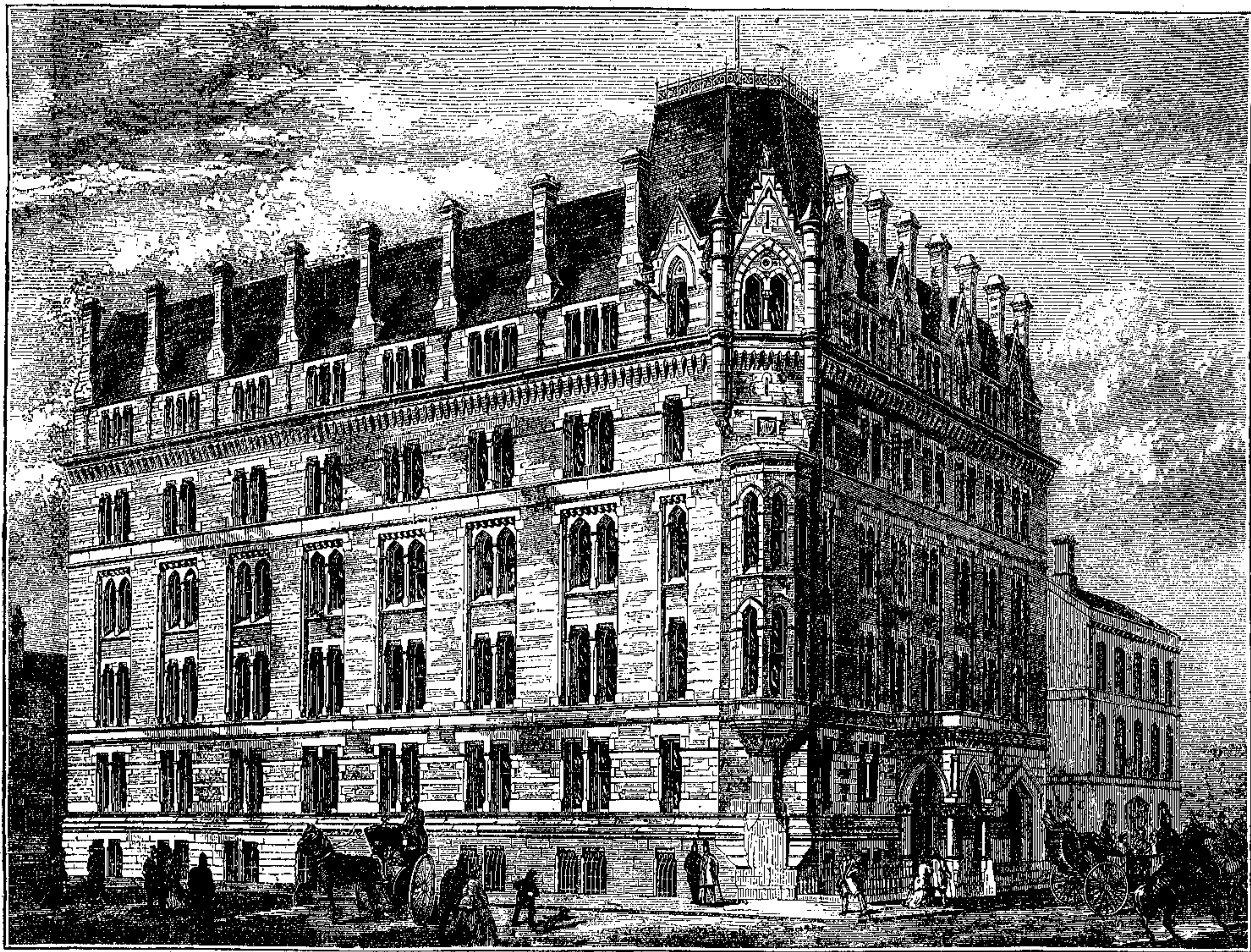
228. **Дворецъ Генриха на Оперрингѣ въ Вѣнѣ,** построенъ въ 1863 году Теофиломъ Гансеномъ.
По „Deutsche Bauzeitung“.



229. **Доходный домъ съ магазинами на Вильгельмштрассе въ Берлинѣ,** построенъ 1885—86 г. Кремеромъ и Вольфенштейномъ.
По „Deutsche Bauzeitung".

д. Шпинна на Лейпцигерштрассе въ Берлинѣ, дома общества „Германія“ и пивовареннаго завода Пшорръ на Фридрихштрассе (тамъ же), построенные Кайзеромъ и Гросгеймомъ, и многіе другіе.

Исключительно торговые дома, не содержащіе жилыхъ помѣщеній, строятся въ Германіи большею частью по парижскимъ образцамъ. Домъ фирмы Ф. Гаазъ съ сыновьями, на площади Стефана въ Вѣнѣ, построенный Ванъ-деръ-Нюллемъ, имѣетъ въ нижнемъ этажѣ базаръ, между тѣмъ какъ подвалъ и 3 верхнихъ этажа служатъ для складовъ знаменитой ковровой фабрики. Внутренняя конструкція во всѣхъ этажахъ, главнымъ образомъ, желѣзная. Фасадъ изъ тесанаго камня сдѣланъ въ сильномъ барокко, при

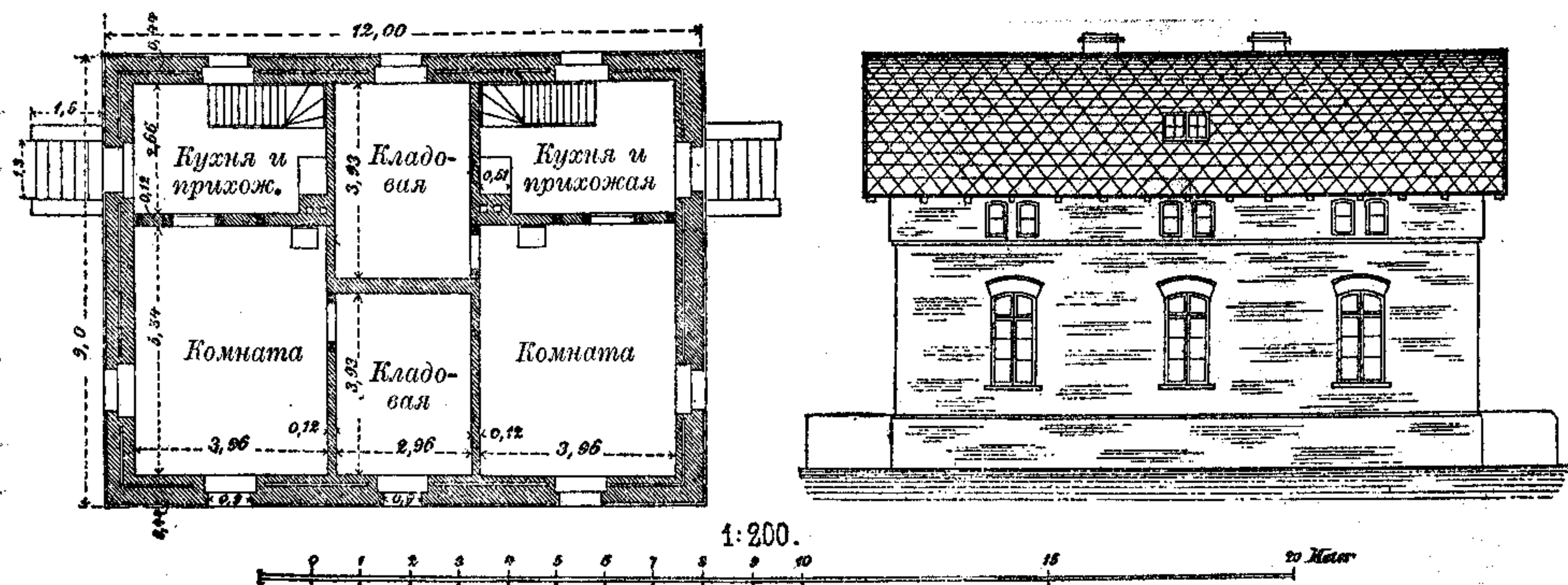


230. Товарный складъ въ Манчестерѣ, построенъ Т. Вортингтономъ.
По „The Builder“.

чемъ средняя часть обработана въ видѣ гигантскаго, роскошнаго портала. Колонны въ нижнемъ этажѣ сдѣланы изъ полированнаго сѣраго гранита, а лѣстница изъ шлифованнаго камня.

Новѣйшіе отели въ большихъ городахъ, приспособленные для комфорта путешественниковъ, отличаются отъ прежнихъ большими, богато отдѣланными читальнями и столовыми, бюро справокъ для почты и телеграфа, роскошной отдѣлкой отдѣльныхъ комнатъ и удобнымъ соединеніемъ этажей посредствомъ лѣстницъ и подъемниковъ. Отель Кейзергофъ въ Берлинѣ имѣетъ большой крытый дворъ. Центральный отель, тамъ же, снабженъ зимнимъ садомъ; оба эти отеля построены архиктекторомъ фонъ-деръ Гуде. Гостинница у Александровской площади въ Берлинѣ, построенная фонъ-деръ Гольстомъ, Царомъ и Мертенсомъ, также можетъ служить прекраснымъ примѣромъ новѣйшаго устройства. Особыя зданія для клубовъ развиты преимущественно въ Англіи.

Въ новое время особенно много трудились надъ разработкой наиболѣе совершенныхъ типовъ домовъ для рабочихъ, въ особенности когда дѣло шло объ устройствѣ отдѣльныхъ рабочихъ колоній вблизи большихъ фабрикъ. Двойные дома рабочей колоніи Лейнгаузенъ близъ Ганновера расположены въ два ряда между двумя улицами и окружены садиками. Каждая квартира состоитъ изъ комнаты, кладовой и кухни и имѣетъ соотвѣтствующую ей часть подвальнаго помѣщенія. Наружныя стѣны пустотѣлыя, а полъ комнатъ лежитъ на 1 м. надъ поверхностью земли. Предназначенные для желѣзнодорожныхъ рабочихъ и низшихъ служащихъ трехэтажные, жилые дома рабочей деревушки близъ Штутгардта, проектированные Морлокомъ, расположены на склонѣ холма. Оба нижнихъ этажа ихъ построены изъ камня, верхній — фахверковый. Въ нихъ устроены двѣ категоріи квартиръ, а именно



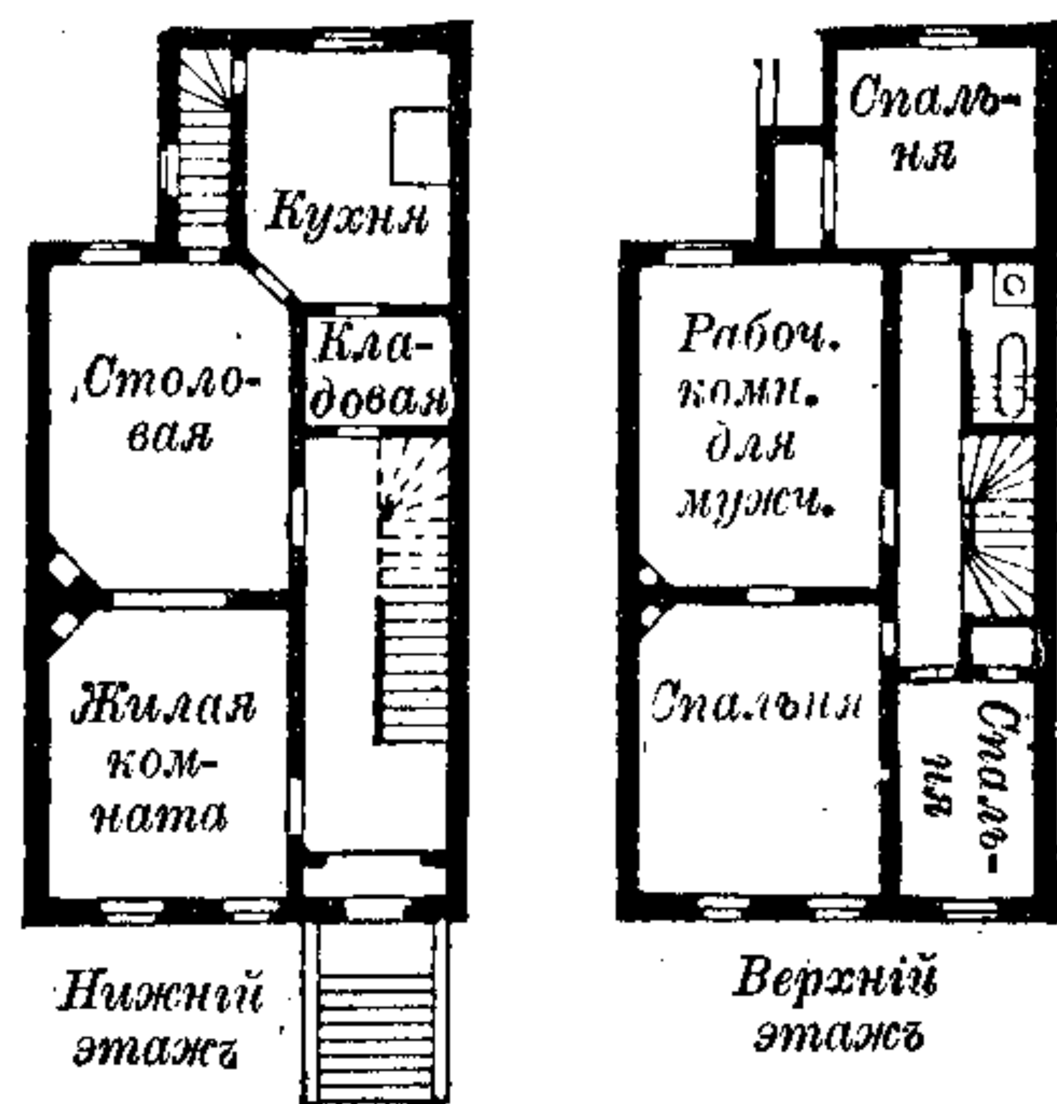
231 и 232. **Двойной домъ рабочей колоніи Лейнгаузенъ въ Ганноверѣ.** (Планъ и фасадъ).
По „Zeitschrift des Arch. u. Ing. Vereins zu Hannover".

съ двумя и съ тремя комнатами; затѣмъ, къ каждой квартирѣ принадлежитъ кухня, отхожее мѣсто, погребъ и отдѣльный огородъ. Дома содержатъ или по 6, или по 12 квартиръ, и снаружи отдѣланы въ стилѣ нѣмецкаго ренессанса.

Сѣверо-американскіе жилые дома.

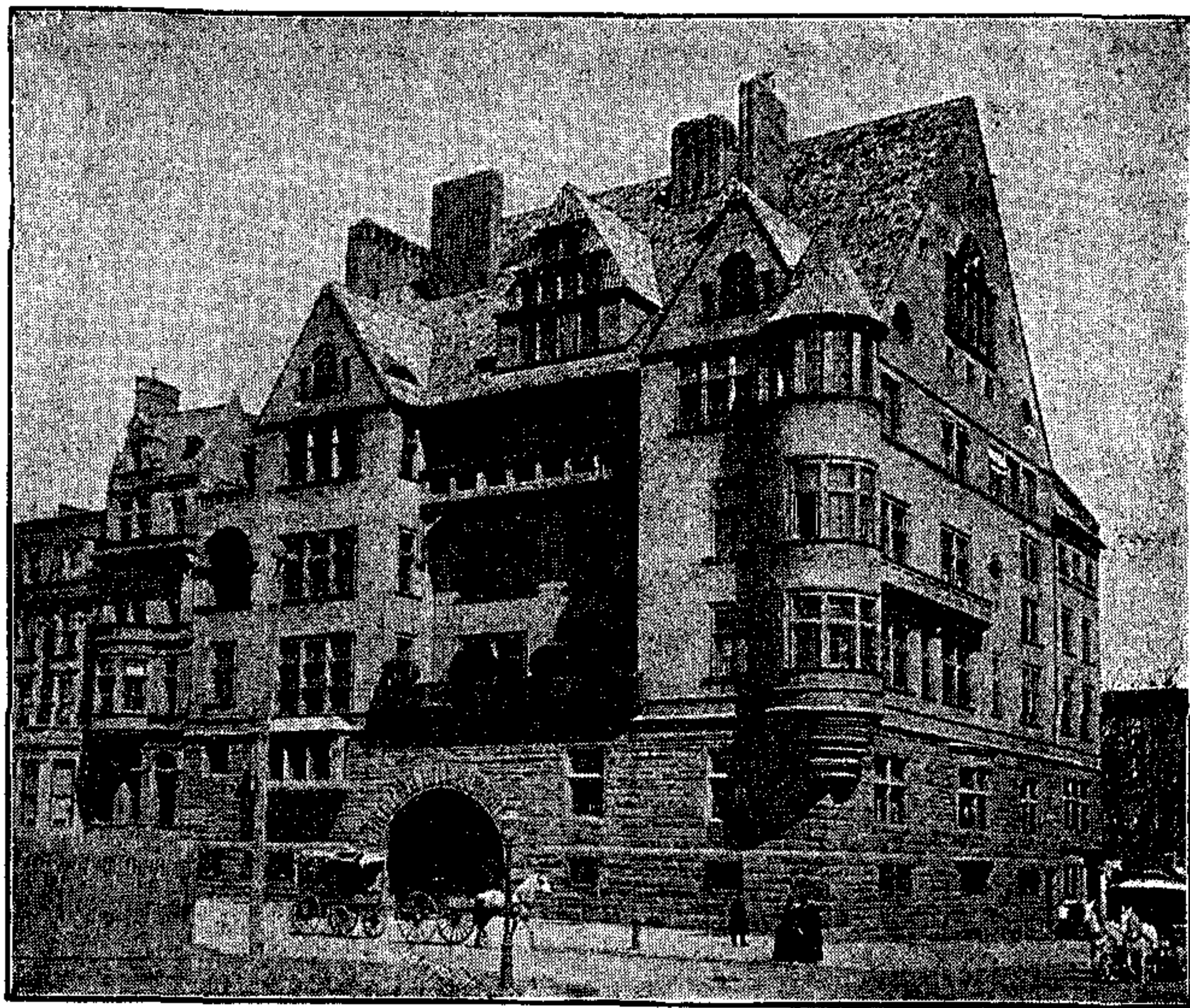
Строительное дѣло въ Сѣв. Америкѣ приблизительно съ 70-хъ годовъ 19-го столѣтія начало принимать столь своеобразный характеръ, что здѣсь во всякомъ случаѣ умѣстно болѣе подробно ознакомиться съ особенностями архитектуры Новаго Свѣта, не говоря уже о возможности вліянія ея на европейскую архитектуру.

Характерную особенность американскихъ построекъ составляютъ, прежде всего, развитіе зданій въ высоту и неограниченное господство естественныхъ строительныхъ матеріаловъ; высочайшіе, подобные башнямъ дома, конечно, стали строить только лѣтъ 20 тому назадъ, вслѣдствіе вздорожанія земли. Въ такихъ домахъ подъемники безусловно необходимы. Строительныя правила въ Чикаго предписываютъ, чтобы дома имѣли не болѣе 16 этажей и высота карниза не превышала 150 футовъ; между тѣмъ въ Нью-Іоркѣ построены уже дома выше этой нормы. Для столь высокихъ домовъ теперь ставятъ полный металлическій остовъ, на подобіе фахверковаго, и



233. **Планъ простого американскаго городского особняка.**

обдѣлываютъ его стѣнами. Кирпичъ, изъ котораго сложены стѣны, ничѣмъ не маскируется, какъ на главномъ, такъ и на боковыхъ фасадахъ. Далѣе, Америка богата естественными строительными камнями: гранитъ встрѣчается различныхъ цвѣтовъ, отъ темнокраснаго до сѣраго и бѣлаго; въ ней также находится бѣлый мраморъ, разноцвѣтный песчаникъ, розовый кварцитъ, мелкозернистый известнякъ, свѣтло-зеленый серпентинъ въ большомъ количествѣ; главный строительный матеріалъ все-же—кирпичъ, и техника приготовленія лучшихъ сортовъ облицовочнаго кирпича доведена до совершенства. Глазурованный кирпичъ употребляется рѣже. Огнестойкій кирпичъ дѣлается полымъ, или пористымъ, и изъ него кладутъ сводики по желѣзнымъ балкамъ. Для кровель пользуются черепицей, листовымъ металломъ и древеснымъ цементомъ; черепичныя кровли начали особенно распространяться лѣтъ 10 тому назадъ. Черепица употребляется какъ плоская, различныхъ образцовъ, такъ и фальцовая, ромбическая. Коническія кровли кроются желобчатой черепицей. Иногда части украшеній, какъ, напр., пояски, устраиваютъ изъ штампованныхъ мѣдныхъ листовъ.



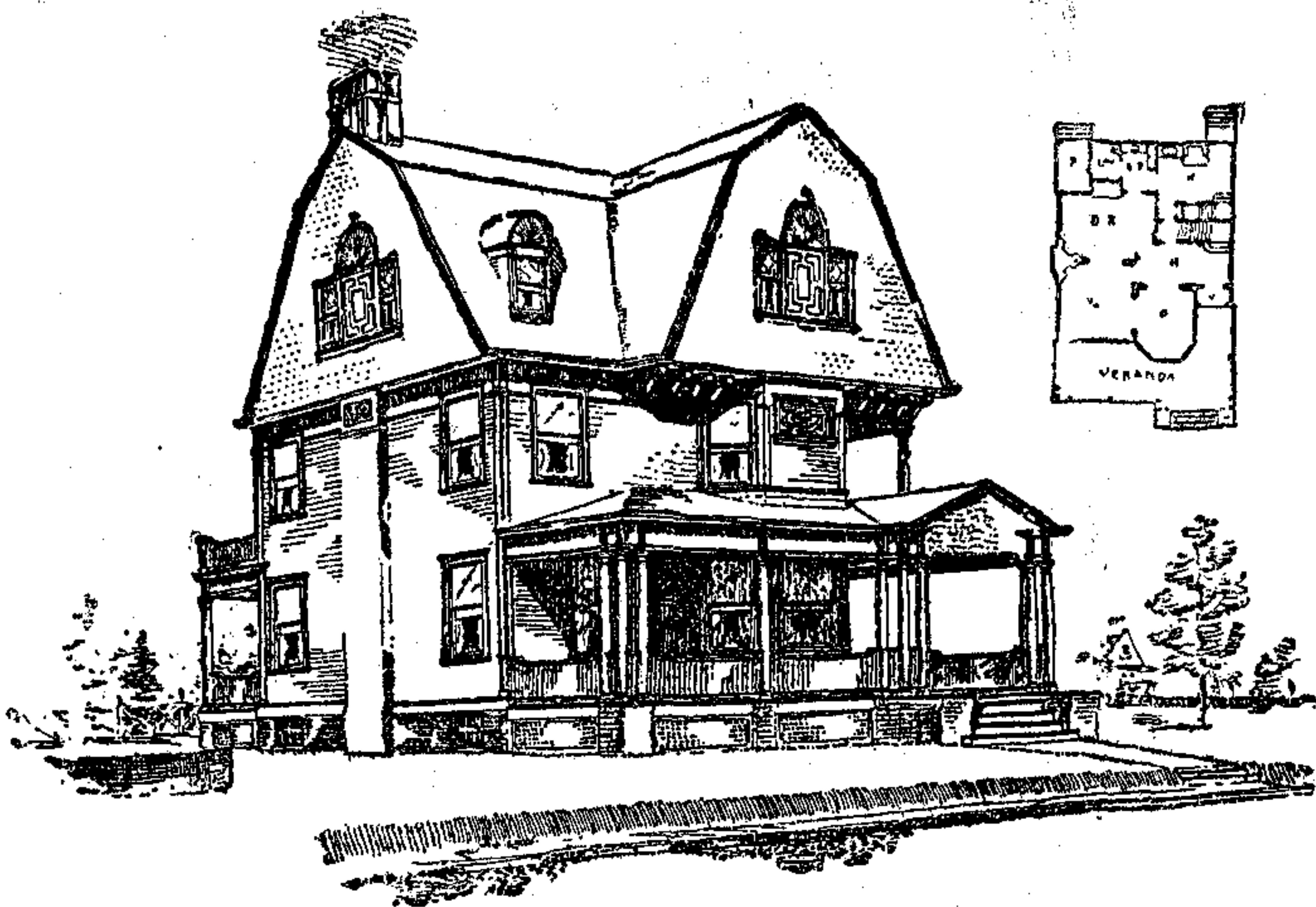
234. Жилой домъ Луи Тиффани въ Нью-Іоркѣ,
построенъ Стерфордомъ Уайтъ.

Что касается до стиля, то въ началѣ 19 вѣка въ Америкѣ преобладалъ стиль имперіи, въ англійскомъ характерѣ, примѣрами чему являются ратуша въ Нью-Іоркѣ и капитолій въ Вашингтонѣ. Еще и нынѣ этотъ стиль въ большомъ ходу, какъ для внутренней отдѣлки помѣщеній, такъ и для мебели, отчасти благодаря возобновленію его въ Англіи. Позже начинается преобладаніе готики, какъ въ частныхъ и общественныхъ постройкахъ, такъ и въ церквахъ, наряду съ копированіемъ всевозможныхъ стилей европейскихъ построекъ. Только въ 70-хъ годахъ въ Америкѣ образовался, благодаря Ричардсону (род. 1839, ум. 1886 г.), своеобразный, современно-романскій стиль изъ норманскихъ и провансальскихъ мотивовъ и первымъ произведеніемъ этой новой архитектурной школы была церковь Троицы въ Бостонѣ. Въ срединѣ 80-хъ годовъ въ этомъ стилѣ воздвигалось большинство каменныхъ зданій всякаго рода; его типичная особенность — окна съ полуциркульными арочками, украшенныя колонками и соединенныя въ группы, а также богатая насѣчка рустовъ стѣнъ и круглыя кровли съ высокими слуховыми окнами. Многія изъ этихъ построекъ производятъ величественное, иногда отчасти мрачное впечатлѣніе; стиль этотъ, особенно умѣстный для башенъ, въ то же время предоставляетъ полный просторъ группировкѣ частей зданія, обусловливаемой современными потребностями.

Жилые дома чаще всего представляютъ собой особняки, помѣщаемые обыкновенно внѣ торговыхъ кварталовъ, и здѣсь весьма часто встрѣчается

цѣлый рядъ одинаковыхъ особняковъ. Самый простой типъ ихъ — двухъэтажный, въ три окна по фасаду, причемъ въ первомъ этажѣ помѣщены двѣ комнаты и кухня, въ слѣдующемъ — три или четыре комнаты, клозетъ и ванная, которая имѣется въ каждомъ домѣ. Обыкновенно во внутреннихъ стѣнахъ устраиваются шкафы. Въ довольно крупныхъ особнякахъ передняя (floor) имѣетъ каминъ; изъ нея попадаютъ въ гостиную, или parlor, и въ столовую, отдѣленную отъ гостиной широкой сдвижной дверью. Украшеніе комнатъ ограничивается панелями, каминами и обоями; лѣпные потолки встрѣчаются рѣдко. Болѣе богатые особняки нерѣдко весьма живописны, какъ, напр., домъ ювелира Тиффани, построенный архитекторомъ Стэрфордомъ Уайтъ, напоминающій замки германскихъ патриціевъ. Внутреннее убранство наемныхъ домовъ не представляетъ отклоненій отъ общаго шаблона; только въ болѣе высокихъ изъ нихъ устраивается, кромѣ лѣстницы, подъемникъ.

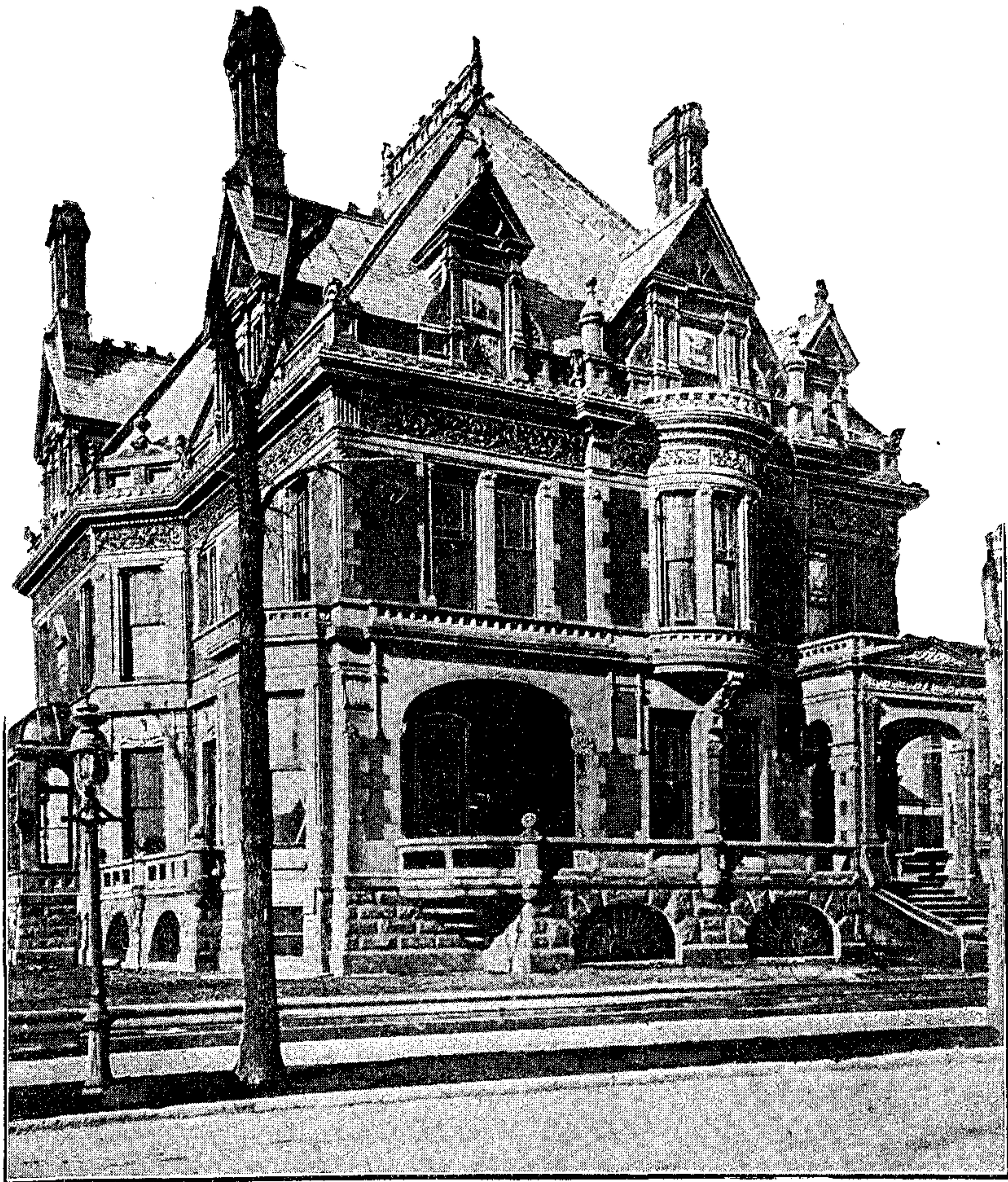
Всего живописнѣе отдѣльно стоящіе коттеджи или виллы. Комнаты ихъ обыкновенно имѣютъ неправильную форму плана; крыши крутыя, съ высокими трубами и щипцами; встрѣчаются также круглыя башни со шпилями въ формѣ конуса или купола. Крытыя веранды, террасы и балконы устраиваются въ изобиліи. Большей частью коттеджи состоятъ изъ одного, рѣже двухъ этажей, съ мансардой, причемъ цоколь дѣлается каменный, а остальное строеніе — деревянное, изъ пригнанныхъ пластинъ или досокъ; эта конструктивная особенность облегчаетъ устройство галлерей. Увеличенная передняя зачастую служитъ пріемной и къ ней прилегаютъ гостиная и столовая, рядомъ съ которой помѣщается кухня; въ верхнемъ этажѣ находятся спальни и ванная. Иногда строятся сразу цѣлыя улицы подобныхъ коттеджей, продаваемыхъ затѣмъ при помощи иллюстрированныхъ объявленій. Основою всѣхъ этихъ формъ, разнообразныхъ до безконечности, служитъ группировка частей зданія сообразно ихъ назначенію, причемъ объ историческихъ стильныхъ формахъ заботятся очень мало.



235. **Коттеджъ въ Бенсонгёрстѣ, въ Нью-Іоркѣ.**
По „Deutsche Bauzeitung“.

Дома торговые или дѣловые служатъ своего рода рекламой для владѣющихъ ими предпріятій, и поэтому всякое акціонерное или страховое общество, газета, банкъ или отель, стремятся имѣть въ дѣловомъ кварталѣ города, такъ называемомъ Сити, — собственное, грандіозное и обыкновенно очень дорогое зданіе. Прочія огромныя постройки служатъ для отдачи въ наемъ различнымъ конторамъ, а въ обоихъ нижнихъ этажахъ ихъ помѣщаются магазины. Разумѣется, что въ столь высокихъ домахъ подъемники еще болѣе необходимы, нежели въ жилыхъ домахъ, и здѣсь въ одномъ домѣ устраиваютъ нерѣдко до двадцати подъемниковъ или, какъ ихъ называютъ американцы, элеваторовъ. Весь скелетъ этихъ 10—16 этажныхъ зданій дѣлается желѣзный и облицовывается снаружи гранитомъ, песчаникомъ или хорошимъ кир-

пичемъ. Въ городскихъ кирпичныхъ и мраморныхъ фасадахъ преобладаютъ формы возрожденія, а въ гранитныхъ или песчаниковыхъ — романскіе мотивы. Такъ какъ мѣсто не позволяетъ дѣлать большихъ выступовъ или углубленій, то расчлененіе фасадовъ достигается болѣе всего горизонтальными гзимсами, слабо выдающимися ризалитами и пилястрами, а болѣе всего группировкой оконныхъ проемовъ и связывающими ихъ формами. Самые верхніе этажи маскируются крупными мансардными кровлями и высокими аттиками, со

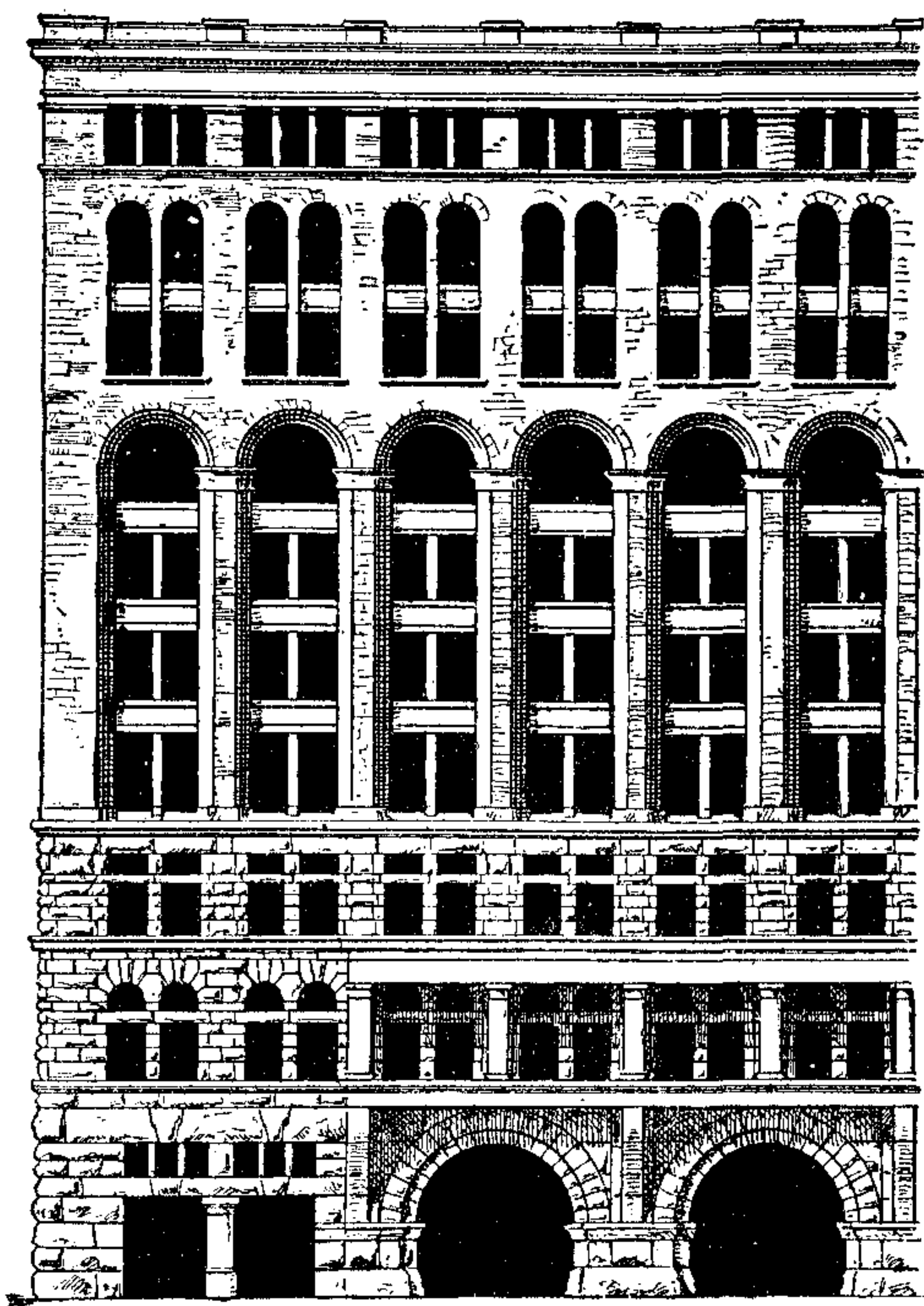


236. Вилла г. Уэльса въ Чикаго.

щипцами или безъ нихъ. Самые узкіе изъ такихъ башнеподобныхъ фасадовъ, при высотѣ въ 47 метр., имѣютъ въ ширину всего 8 метр., какъ, напр., въ Нью-Іоркѣ, причемъ боковыя части фасада обработаны въ видѣ двухъ узкихъ столбовъ, а средина занята окнами. На болѣе широкихъ фасадахъ нѣсколько этажей связываются вмѣстѣ общей архитектурной обработкой, такъ что, напр., десятиэтажное зданіе производитъ впечатлѣніе четырехъ-этажнаго. Однимъ изъ главныхъ мотивовъ для оживленія многоэтажныхъ фасадовъ служитъ полуциркульная арка, обнимающая нѣсколько этажей. Внутреннее убранство подобныхъ домовъ обыкновенно довольно богато. Бронзовыя оковки дверей, панели вестибюлей изъ мексиканскаго оникса, мозаичные полы и мраморные кессончатые потолки не составляютъ рѣдкости. Самыя помѣщенія бюро,

связанныя между собою просторнымъ корридоромъ, часто обдѣланы дорогимъ деревомъ и украшены бронзовыми орнаментами.

Заслуживаютъ вниманія и отели, устраиваемые очень богато и комфортабельно. Особенно замѣчательно широкое примѣненіе механической работы машинъ для подъемниковъ, холодильныхъ аппаратовъ, прачешныхъ, а также отопленіе съ вентиляціей, освѣщеніе и водопроводы. Въ подвалахъ отеля Вальдорфъ въ Нью-Іоркѣ установлено 16 паровыхъ машинъ, общей силой въ 3000 лош. силъ; хозяйственныя помѣщенія частью находятся также въ подвалахъ, частью же отнесены на чердакъ. Вестибюль отеля всегда изященъ, хорошо меблированъ, стѣны облицованы мраморомъ; освѣщается онъ или электричествомъ, или черезъ цвѣтныя стекла верхнихъ оконъ. Главная контора или office открывается въ вестибюль на видномъ мѣстѣ и связана электрическими проводами со всѣми помѣщеніями отеля. Къ вестибюлю-же примыкаютъ телеграфъ, комната для чтенія и письма, и бюро для продажи билетовъ и пріема багажа. Далѣе, въ нижнемъ этажѣ помѣщаются столовая съ гардеробомъ и особая комната для завтраковъ. Прочія общія комнаты расположены въ слѣдующемъ этажѣ, иногда такимъ образомъ, чтобы изъ нихъ открывался красивый видъ на лѣстницу. При болѣе дорогихъ номерахъ имѣются отдѣльныя ванныя комнаты, въ которыхъ устроены и клозеты. Благодаря желѣзному остову стѣнъ, является возможность полной независимости распредѣленія помѣщеній въ различныхъ этажахъ. Отель Вальдорфъ, считающійся однимъ изъ лучшихъ въ Нью-Іоркѣ, построенъ архитекторомъ Гарденбергомъ, и имѣетъ 12 этажей. Фасадъ обработанъ въ видѣ замка, въ стилѣ нѣмецкаго ренессанса, особенно замѣтномъ въ его башенкахъ, щипцахъ и нишахъ. Первые два этажа облицованы краснымъ песчаникомъ, остальная часть фасада, кромѣ ложи — лекальнымъ кирпичемъ. Всего въ отелѣ 530 помѣщеній, въ томъ числѣ около 100 залъ, и 350 номеровъ съ отдѣльными ванными; кромѣ центральной большой лѣстницы, имѣются три меньшихъ, и шесть подъемниковъ. Внутренняя отдѣлка отеля исполнена въ различныхъ стиляхъ, и центромъ всего является небольшой садикъ.



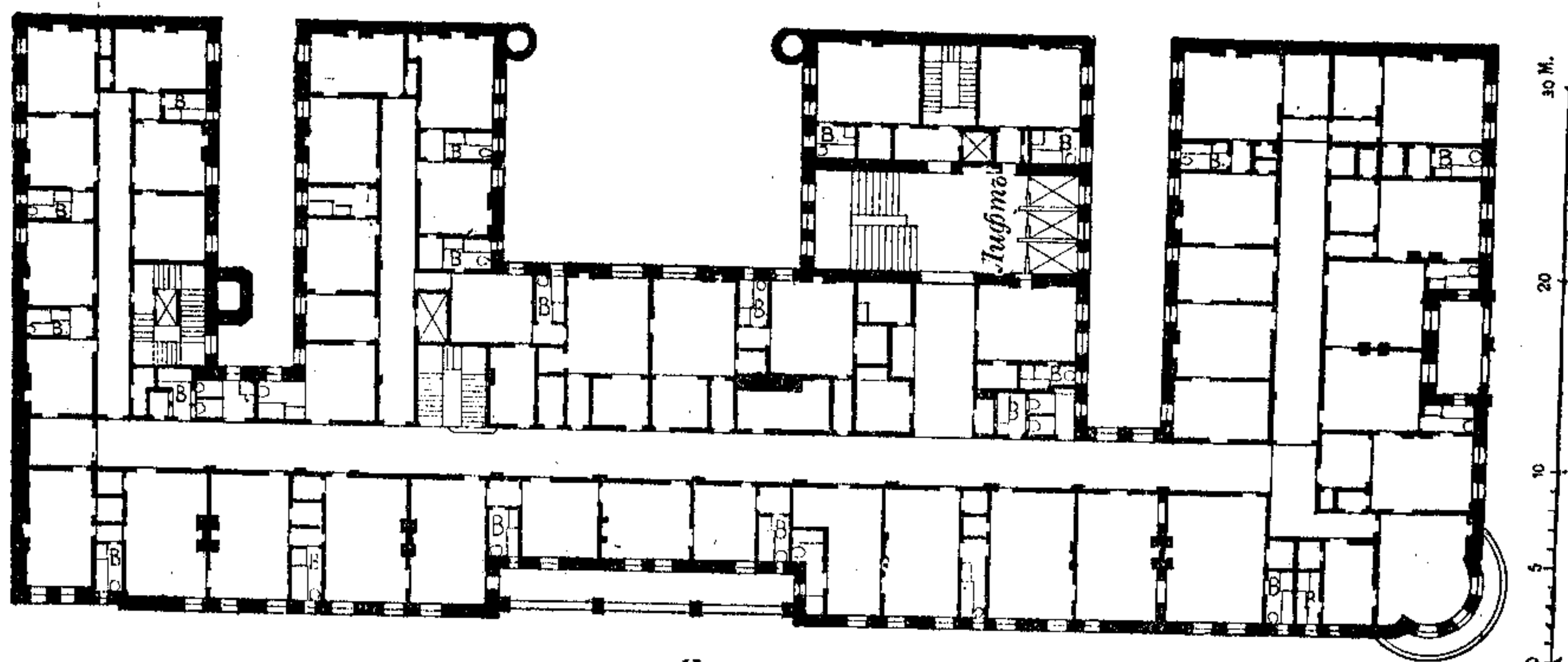
237. Отель Аудиторіумъ въ Чикаго,
построенъ въ 1887—89 г. арх. Адлеромъ и Сюлливаномъ.
Облицовка изъ сѣраго гранита. По „Deutsche Bauzeitung".

Изъ этого краткаго обзора видно, что сѣверная Америка сдѣлала, со времени шестидесятыхъ годовъ, значительные шаги впередъ въ архитектурѣ и притомъ пріобрѣла самостоятельное направленіе, уже и теперь ясно выраженное со стороны конструктивной и практической, а въ будущемъ обѣщающее много важныхъ результатовъ и въ области художественной.

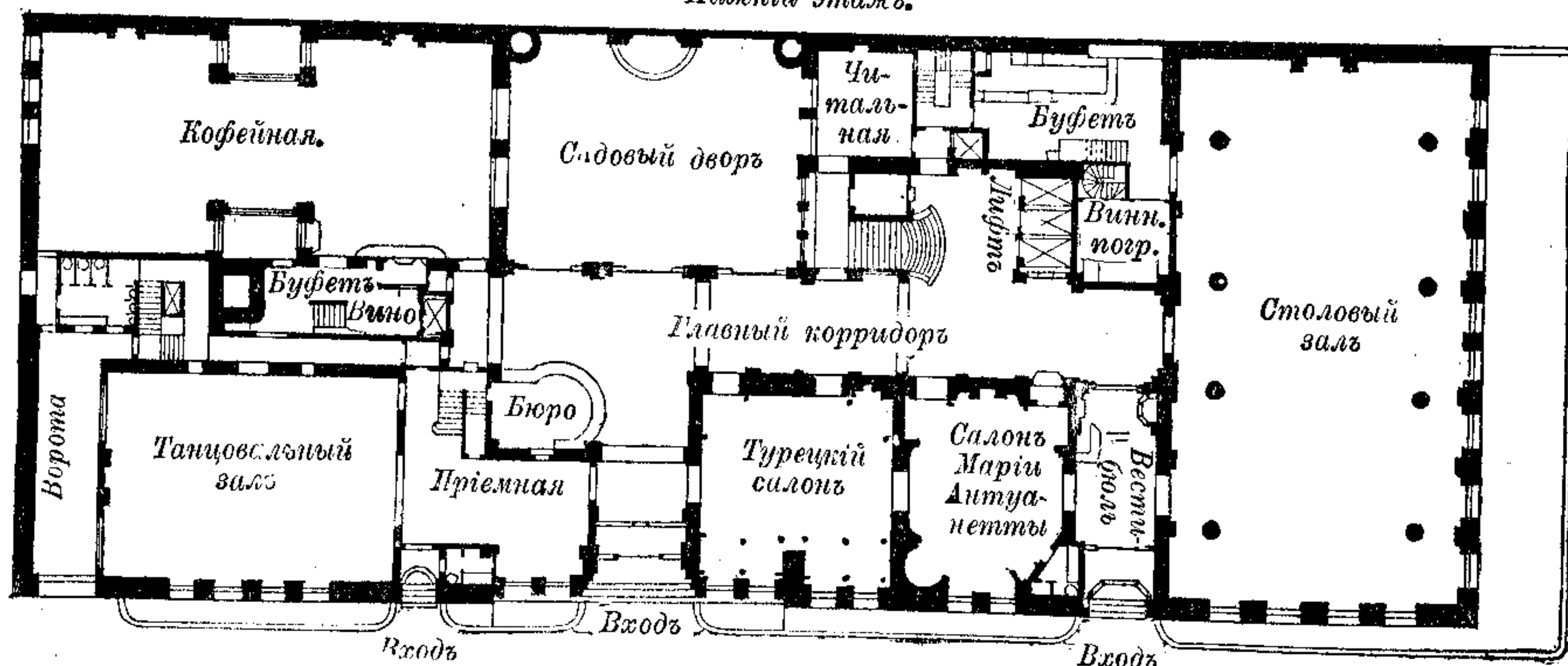
Въ противоположность совершенно свободному направленію американскаго строительнаго дѣла, въ европейскихъ городахъ различныя зданія, строящіяся для общественныхъ цѣлей, являются или непосредственнымъ продолженіемъ типовъ,



2. *Верхній этажъ.*



Нижній этажъ.



238 и 239. Отель Вальдорфъ въ Нью-Іоркѣ, построенъ Г. І. Гарденбергомъ.
238. Общій видъ. 239. Планъ. По „Deutsche Bauzeitung".

созданныхъ въ средніе вѣка въ эпоху возрожденія, или же вообще порождены только что явившимися на свѣтъ потребностями современной жизни. Здѣсь мы вкратцѣ очертимъ главнѣйшіе изъ тѣхъ и другихъ типовъ.

Общественныя зданія.

Ратуши представляютъ собой первыя общественныя городскія зданія, о которыхъ мы имѣемъ свѣдѣнія и отъ которыхъ сохранились остатки, даже со времени 12-го вѣка. Въ средніе вѣка нижній этажъ ратуши образовалъ обыкновенно открытую галлерею съ деревянными разгородками для лавокъ, очень часто для важной въ то время торговли сукномъ; въ верхнемъ этажѣ располагался большой залъ совѣщаній, большею частью имѣвшій снаружи открытую лѣстницу. Можно полагать, что при ратушѣ всегда была башня, въ которой устраивались часовня, комнаты для часовъ и колоколовъ, и жилое помѣщеніе для башеннаго сторожа. Выдающійся примѣръ средневѣковой ратуши въ Италіи представляетъ Palazzo publico въ Сіенѣ, построенный въ концѣ 13 вѣка. Выходящій на площадь фасадъ состоитъ изъ средней части и двухъ боковыхъ флигелей, обращенныхъ къ площади подъ тупымъ угломъ. Надъ лѣвымъ флигелемъ возвышается стройная четыреугольная башня съ крѣпостными формами, примѣненными и въ вѣнчающихъ частяхъ всего зданія. Фасадъ сдѣланъ преимущественно изъ темнаго кирпича, со стрѣльчатыми оконными арками и вообще готическими формами въ итальянскомъ духѣ. Планъ ратуши состоитъ изъ трехъ частей, совершенно отдѣленныхъ сплошными стѣнами; это даетъ возможность полагать, что ратуша образовалась изъ трехъ палаццо, соединенныхъ вмѣстѣ, которымъ только былъ приданъ общій фасадъ. Въ первомъ верхнемъ этажѣ средней части находится совѣщательный залъ съ аванзаломъ и часовней, кромѣ того 5 побочныхъ залъ; лѣвый флигель заключаетъ главнымъ образомъ дворъ, а правый флигель — меньшія помѣщенія. Всѣ главныя помѣщенія украшены историческими фресками и покрыты частью сводами, частью рѣзными или богато расписанными балочными потолками. Ратуша во Флоренціи, Palazzo vecchio, замѣчательна по своей мощной крѣпостной наружной архитектурѣ и по прекрасному входному двору, который былъ украшенъ архитекторомъ Джорджіо Вазари живописью и формами возрожденія; однако она уступаетъ предыдущей по художественному значенію. Многочисленныя поздне-готическія ратуши въ Бельгіи и Голландіи, упомянутыя уже вкратцѣ въ главѣ о поздней готикѣ, относятся къ великолѣпнѣйшимъ произведеніямъ этого періода стиля въ области свѣтскихъ построекъ. Городская дума въ Брюсселѣ, начала 15 вѣка, представляетъ собой самое большое изъ зданій, существующихъ въ Бельгіи. Двухэтажный, богатый фасадъ снабженъ огромной башней, которая дѣлитъ его на двѣ несимметричныя части. Новымъ мотивомъ здѣсь представляется галлерея, построенная передъ нижнимъ этажомъ и открывающаяся на базарную площадь, которая прерывается только главной башней и образуетъ въ первомъ верхнемъ этажѣ открытую террасу. Ратуша въ Левенѣ, построенная во второй половинѣ 15 столѣтія, весьма богато выполнена снаружи и притомъ, подобно ратушѣ въ Брюгге, съ преобладаніемъ горизонтальныхъ расчлененій. Нижній этажъ имѣетъ спереди открытую лѣстницу; оба верхнихъ этажа представляютъ собой щипцовые фасады съ 3 башенками. Средняя четырехугольная башенка начинается надъ главнымъ карнизомъ. Самая замѣчательная по наружной архитектурѣ нидерландская постройка поздне-готическаго періода — ратуша въ Andenaarde, построенная въ 1527 — 1530 г. Гендрикомъ фонъ-Преде. Изъ трехъ ея этажей, оба верхніе одинаковы по высотѣ. Въ нижнемъ этажѣ находится залъ, надъ срединой котораго возвышается умѣренно высокая башня, сплошь покрытая готическими

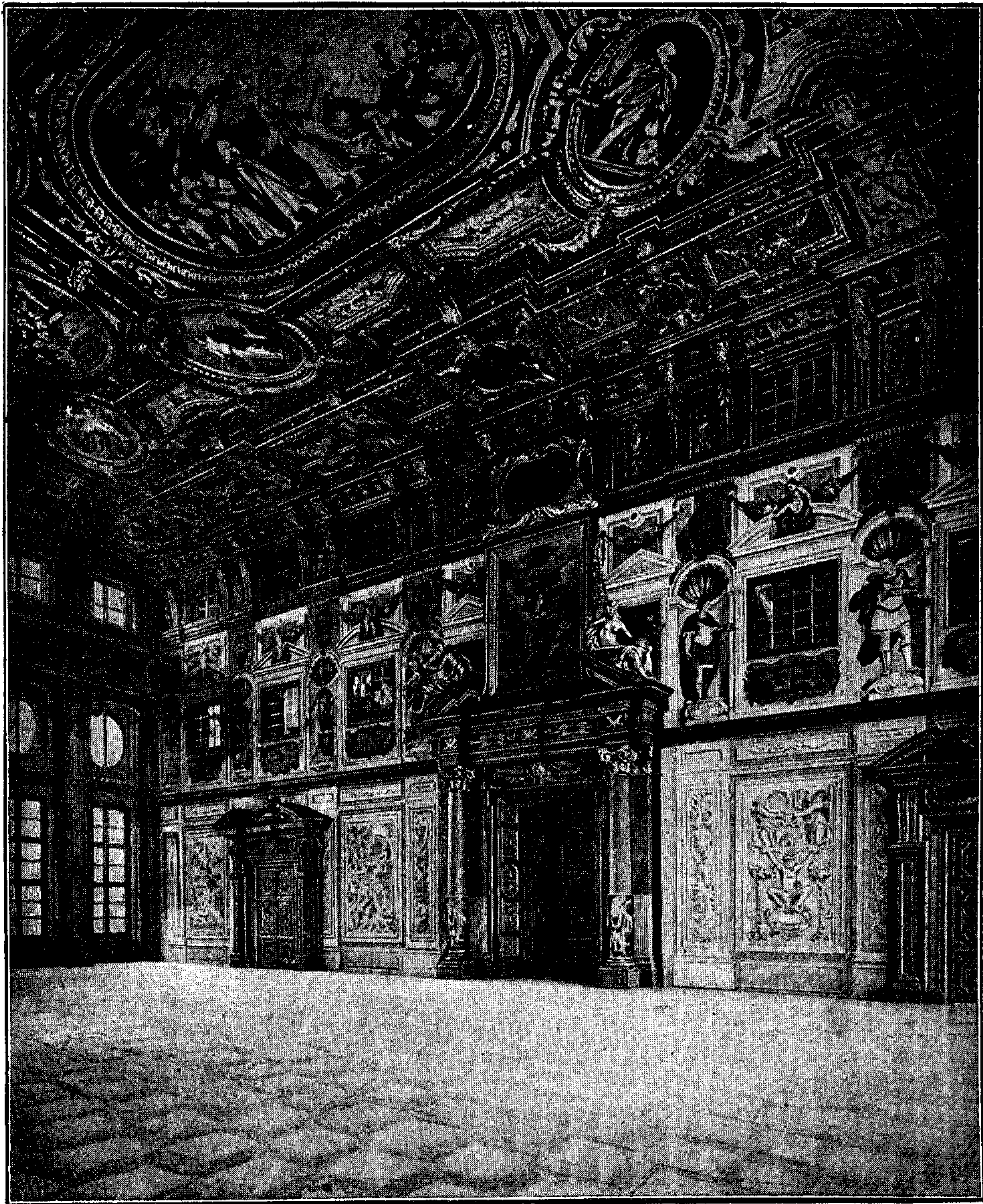
орнаментами. Внутри зданія расположены богато украшенные залы съ балочными потолками, высокими каминами и рѣзными деревянными панелями.

Эпоха возрожденія придерживалась въ общемъ типа ратуши, выработаннаго въ средніе вѣка, причемъ, однако, уже требовалось больше помѣщеній для канцеляріи, чѣмъ раньше, а также для самихъ городскихъ учрежденій, для архива и для судебныхъ учрежденій, которыя тогда большею частью еще были связаны съ ратушей. Примѣръ эпохи германскаго возрожденія представляетъ ратуша въ Ротенбургѣ на Тауберѣ, возстановленная въ 1572—1578 гг. послѣ пожара. Изъ соединенія уцѣлѣвшихъ старыхъ частей съ новыми получилось чрезвычайно живописное зданіе. Не особенно высокая, восьмиугольная башня въ срединѣ продольнаго фасада, обращеннаго къ базарной площади, заключаетъ главную лѣстницу; предъ продольнымъ фасадомъ находится пристроенная только въ 1681 г. арочная галлерея, обработанная рустами, которая открыта по всей своей длинѣ и образуетъ въ первомъ этажѣ террасу. Отъ внутренняго устройства зданія, кромѣ нѣкоторыхъ прекрасныхъ порталовъ, сохранилось мало интереснаго. Бременская ратуша (см. рис. 188) съ внѣшней стороны нами уже разсмотрѣна ранѣе; въ первомъ этажѣ ея находится галлерея съ деревяннымъ потолкомъ, балки котораго подперты деревянными стойками; галлерея эта служитъ аванзаломъ для большого зала совѣта, находящагося въ верхнемъ этажѣ и соединеннаго съ ней винтовой лѣстницей. Въ средней части зданія находится, рядомъ съ заломъ совѣщаній, камера гильдій, а надъ ней — старинный архивъ. Витая лѣстница, ведущая въ эти помѣщенія, представляетъ собой шедевръ рѣзной работы; не менѣе великолѣпны нѣкоторые изъ внутреннихъ порталовъ. Къ большому залу примыкаетъ нѣсколько служебныхъ комнатъ. — Ратуша въ Аугсбургѣ замѣчательна, какъ одно изъ наиболѣе обдуманныхъ и законченныхъ по плану архитектурныхъ произведеній великаго мастера эпохи возрожденія, Эліаса Голль (Holl). Планъ этого зданія, построеннаго въ 1615—20 г., отличается особой ясностью и наглядностью распредѣленія помѣщеній. Посреди зданія въ обоихъ первыхъ этажахъ устроены большіе залы, сообщающіеся съ расположенными по обѣимъ сторонамъ ихъ служебными помѣщеніями, и съ двумя лѣстницами, помѣщенными одна противъ другой. Второй этажъ содержитъ помѣщенія, предназначаемыя для торжественныхъ случаевъ, и въ числѣ ихъ — знаменитый „золотой залъ“, высотою въ два этажа. Въ четырехъ углахъ помѣщены княжескія комнаты, доступъ въ которыя имѣется лишь изъ зала, а надъ ними устроены галлереи, открытыя со стороны зала. Ратуша въ Парижѣ, начатая постройкою Боккадоромъ въ 1553 г., оконченная только въ 1628 г. и уничтоженная пожаромъ во время Коммуны, была сгруппирована вокругъ трапецоидальнаго двора, который былъ окруженъ аркадами. Изъ залъ были доступны всѣ присутственныя комнаты. Главный фасадъ состоялъ изъ 2 высокихъ этажей на низкомъ цоколѣ и заканчивался по обоимъ угламъ павильонами, имѣвшими однимъ этажомъ болѣе. Посреди фасада была выступающая часть съ часами, городскимъ гербомъ и башнею. Какъ примѣръ расположенія, сдѣлавшагося типичнымъ, можно привести ратушу въ Амстердамѣ, которая была начата постройкой въ 1648 г. ванъ Кампеномъ и украшена Квеллиномъ интересными скульптурными украшеніями въ духѣ барокко Рубенса. Планъ ея представляетъ группировку вокругъ двухъ дворовъ средней величины; углы зданій обработаны въ видѣ выступающихъ башенъ, а на обоихъ продольныхъ фасадахъ выступаютъ среднія части съ пологими фронтонами. На главной оси второго этажа расположенъ большой залъ, съ богатыми мраморными скульптурными украшеніями и мраморнымъ же поломъ. Залы засѣданій доступны чрезъ широкіе корридоры, освѣщенные съ дворовъ. Замѣчательно помѣщеніе надъ главнымъ входомъ или такъ называемый Трибуналъ, въ которомъ преступникамъ объявлялись



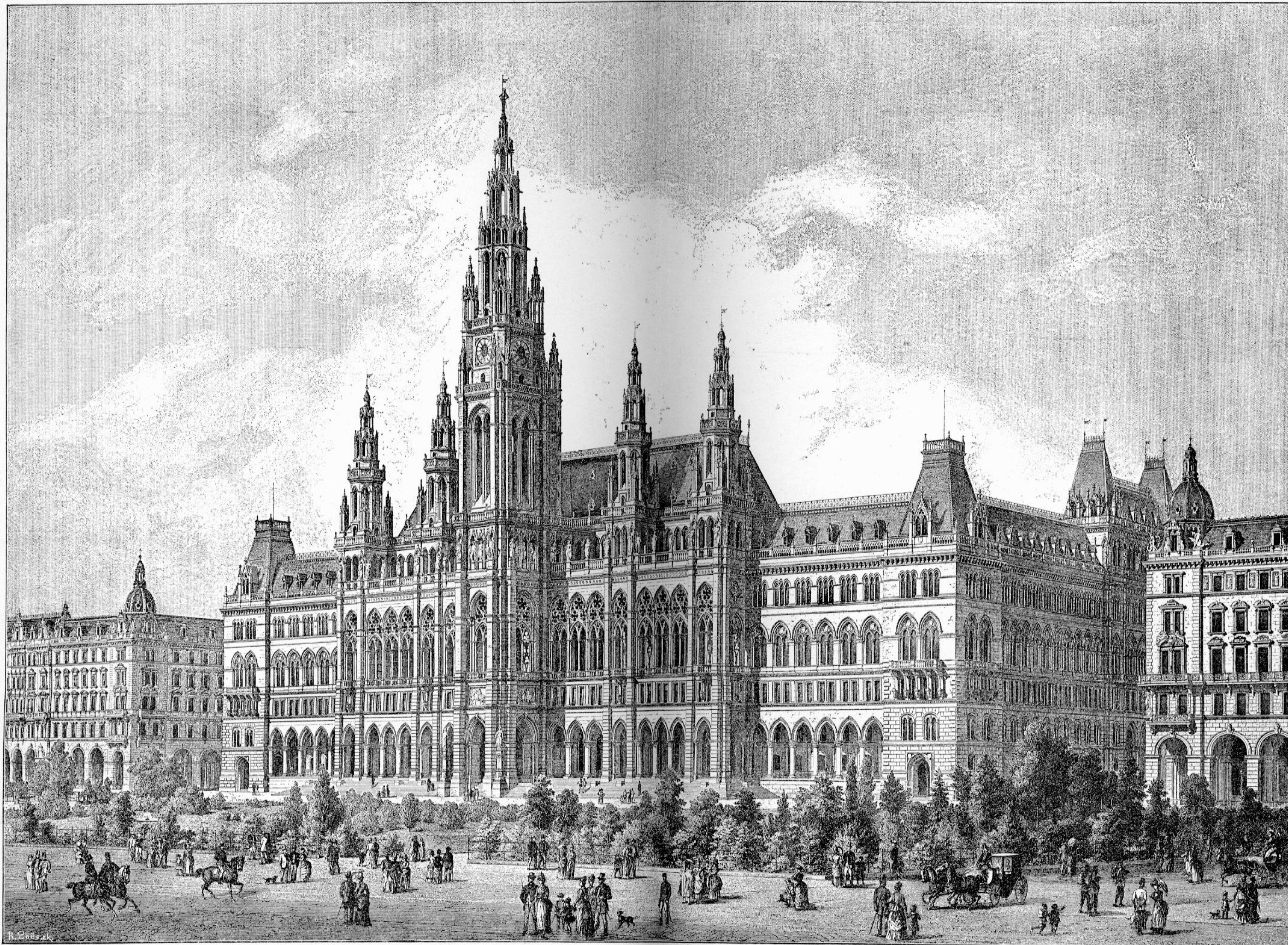
240. **Ратуша въ Брюсселѣ.** По соч. Фёрстера „Памятники“.

смертные приговоры. Помѣщеніе это богато украшено символическими указаніями на его цѣль. Постройка теперь служитъ не для прежней своей цѣли, а обращена въ королевскій замокъ. Невыгодное впечатлѣніе производятъ плохо освѣщенные низкіе входы и сухость наружныхъ архитектурныхъ формъ.



241. **Золотой залъ Аугсбургской ратуши** (1615—20).
По фотографіи съ натуры.

Ратуши новаго времени заимствовали кое-что изъ типичныхъ формъ прежнихъ столѣтій, но уже стали необходимы, соотвѣтственно измѣнившимся потребностямъ, значительно большія помѣщенія для управленія, для городскихъ корпорацій и наконецъ для торжествъ горожанъ и ихъ представителей. Примѣромъ величественно задуманной ратуши можетъ служить построенная



Строительное искусство.

Т-во „Просвѣщеніе" въ Спб.

Ратуша въ Вѣнѣ

построенная Фр. Шмидтомъ въ 1872—1883 г.

въ Вѣнѣ Ф. фонъ-Шмидтомъ. На главной оси постройки находится большой дворъ, а вправо и влѣво отъ него расположено по три меньшихъ двора. Въ главномъ этажѣ находится большой залъ торжествъ, выходящій на Рингштрассе и отдѣланный въ стилѣ возрожденія, съ различными побочными помѣщеніями; кромѣ того, здѣсь находятся — залъ засѣданій городского совѣта съ помѣщеніями его отдѣловъ, коммиссій, кабинетами совѣтниковъ, канцелярія бургомистра и его замѣстителя и залъ засѣданій магистрата съ побочными помѣщеніями. Въ остальныхъ этажахъ находятся: городская библіотека, архивъ, музей, квартиры бургомистра и директора магистрата и проч. Въ нижнемъ этажѣ залу торжествъ соотвѣтствуетъ большая, отапливаемая, такъ называемая народная галлерея, въ то же время служащая переднимъ помѣщеніемъ вестюбилей парадныхъ лѣстницъ. Пятиэтажные фасады энергически расчленены, во-первыхъ, угловыми башнями, далѣе — выдающимися средними частями, снабженными башенками, и, наконецъ, стоящей въ срединѣ главнаго фасада главной башней высотою въ 100 м. Готическія формы этого зданія обнаруживаютъ вліяніе итальянскихъ элементовъ въ деталяхъ и въ систематическомъ проведеніи горизонтальныхъ карнизовъ. Величественную ратушу для Мюнхена создалъ Гаубериссеръ въ 60-хъ годахъ, въ стилѣ германской поздней готики. Постройка ратуши въ Гамбургѣ, проектъ которой явился результатомъ нѣсколькихъ конкурсовъ, выполнена цѣлымъ кружкомъ гамбургскихъ архитекторовъ, придерживаясь эскиза Мартина Галлера.

Зданія министерствъ и другихъ высшихъ государственныхъ учрежденій, къ которымъ мы теперь обращаемся, относятся по особенностямъ своего устройства и цѣлесообразному распредѣленію помѣщеній, почти исключительно къ новѣйшему времени. Обыкновенно въ нихъ, кромѣ служебныхъ помѣщеній, находится также квартира министра. Новѣйшій примѣръ представляетъ зданіе Kultus Ministerium'а въ Берлинѣ, на Unter den Linden, проектированное Кюномъ и оконченное постройкой въ 1883 г. Зданіе состоитъ изъ подвальнаго и трехъ верхнихъ этажей. Служебныя комнаты занимаютъ большую часть перваго этажа и часть слѣдующихъ. Квартира министра находится во второмъ этажѣ и жилыя комнаты ея обращены на югъ, на надворный фасадъ. Часть внутреннихъ помѣщеній художественно отдѣлана, фасадъ сдѣланъ изъ тесанаго камня и фризъ вѣнчающаго карниза украшенъ художественными фигурами.

Для присутственныхъ мѣстъ провинціальныхъ, окружныхъ и мѣстныхъ учрежденій въ новѣйшее время понадобились новыя постройки, въ которыхъ находились бы одновременно и служебныя помѣщенія, и квартиры высшихъ чиновниковъ.

Для современныхъ зданій суда мало чѣмъ можно было воспользоваться отъ прошлыхъ построекъ, такъ какъ само судебное дѣло приняло совершенно иныя формы, чѣмъ прежде, и раздѣлилось на многіе, особые отдѣлы. Зданіе уголовнаго суда въ Моабитѣ (Берлинъ) построено въ связи съ довольно обширной слѣдственной тюрьмой. Самое зданіе суда заключаетъ залы засѣданій суда и два большихъ зала суда присяжныхъ со всѣми необходимыми помѣщеніями; далѣе, девять залъ для судей, съ необходимыми при нихъ совѣщательными комнатами, судебными канцеляріями, кабинетами судей, экспертовъ и свидѣтелей, помѣщенія для присяжныхъ повѣренныхъ, адвокатовъ, директоровъ, президентовъ и т. д. Дворецъ юстиціи въ Вѣнѣ построенъ въ 1875—1881 годахъ фонъ Вилемансомъ. Отдѣльно поставленное зданіе имѣетъ въ срединѣ большой залъ со стеклянной кровлей и, кромѣ того, 5 дворовъ. Четыре входа соотвѣтствуютъ различнымъ отдѣламъ суда, помѣщающимся въ этомъ зданіи: высшему кассаціонному, высшему земскому, земскому гражданскому и коммерческому суду. Дворецъ юстиціи имѣетъ, кромѣ цокольнаго, еще четыре этажа. Три большихъ арочныхъ пролета ведутъ въ аванзалъ;

изъ него входятъ въ трехэтажный, крытый стекломъ дворъ, служащій центральнымъ заломъ. Здѣсь начинается подъемъ величественной главной лѣстницы, сдѣланной изъ унтерсбергскаго мрамора, которая, начиная съ средняго этажа, дѣлится на двѣ вѣтви и оканчивается въ галлереѣ, окружающей дворъ въ первомъ этажѣ. Вокругъ этой галлереи расположены всѣ присутственныя помѣщенія, освѣщенныя со дворовъ и богато отдѣланныя. Цокольный этажъ облицованъ песчаникомъ, верхніе этажи оштукатурены съ расшивкой рустовъ и пилястрами. Оконченный въ 1884 г. дворецъ юстиціи въ Брюсселѣ несомнѣнно величественнѣйшее зданіе этого рода въ Европѣ; онъ построенъ Пёлертомъ. Зданіе это вмѣщаетъ всѣ существующіе въ Брюсселѣ судебные отдѣлы и поэтому въ немъ находится 27 большихъ залъ и 245 меньшихъ служебныхъ помѣщеній, кромѣ камеръ арестантовъ, подслѣдственныхъ, квартиръ служащихъ по управленію домомъ, чиновниковъ и прочихъ побочныхъ помѣщеній. Различная высота тротуаровъ вызвала то, что сѣверный главный фасадъ имѣетъ всего два этажа, а три другихъ фасада получили еще цокольный этажъ. Центръ постройки увѣнчанъ огромной, покрытой куполомъ четыреугольной башней. Величественной внѣшней архитектурѣ соотвѣтствуетъ и внутренняя обработка помѣщеній, — просторныя, подпертыя столбами галлереи, величественная главная лѣстница съ ея перспективнымъ расширеніемъ кверху и, наконецъ, великолѣпные залы. Большой залъ суда присяжныхъ находится въ нижнемъ этажѣ; онъ выдержанъ въ спокойномъ, важномъ стилѣ, несмотря на всю роскошь матеріала. Возлѣ зала суда присяжныхъ находится нѣсколько залъ почти тѣхъ же размѣровъ, нѣсколько отличающихся выдающейся, красивой обработкою. Въ верхнемъ этажѣ особеннаго вниманія заслуживаютъ оба зала для торжественныхъ засѣданій аппелляціонныхъ инстанцій по гражданскимъ и уголовнымъ дѣламъ, расположенные на сѣверной сторонѣ въ флигеляхъ, по своей прекрасной деревянной рѣзьбѣ панелей, стульевъ, шкаповъ и потолковъ. Общая стоимость постройки дворца юстиціи въ Брюсселѣ составляетъ 33 600 000 гульденовъ, хотя въ отдѣлкѣ внутренности историческими картинами, скульптурами и т. д. еще многое незакончено. Размѣры корридоровъ и лѣстницъ приняты, быть можетъ, нѣсколько большими, чѣмъ необходимо, но при томъ архитектору удалось создать мощное, монументальное произведеніе, которое вполнѣ опр: вдываетъ свое назначеніе. Зданіе суда въ Лейпцигѣ, построенное Гофманомъ и Дибвадомъ, отличается особой простотой и ясностью плана. Въ художественномъ отношеніи оно, по своей скромности, является совершенной противуположностью Брюссельскому дворцу юстиціи.

Цѣлесообразное устройство тюремъ выработано въ новѣйшее время. Отдѣленіе мужчинъ отъ женщинъ и дѣтей и устройство особыхъ камеръ для спанья впервые встрѣчается въ Гентской тюрьмѣ, построенной при Маріи-Терезіи въ 1771 г.; здѣсь же впервые была введена каторжная работа. Гентская тюрьма представляетъ такимъ образомъ главную исходную точку дальнѣйшаго развитія тюремнаго дѣла. Съ теченіемъ времени создались различныя системы: Обурнская, гдѣ арестанты днемъ молча работаютъ вмѣстѣ, а на ночь разводятся по отдѣльнымъ спальнымъ кельямъ; пенсильванская система одиночнаго заключенія, смѣшанная система — соединеніе обѣихъ вышеназванныхъ системъ, и, наконецъ, ирландская или прогрессивная система, которая имѣетъ въ виду сперва одиночное заключеніе, далѣе совмѣстныя каторжныя работы, затѣмъ ремесленныя или земледѣльческія занятія арестантовъ и, наконецъ, отпускъ заключенныхъ подъ надзоръ мѣстной полиціи. Новѣйшія тюремныя постройки, служащія цѣлямъ безопасности и изолированія, не чужды и соображеніямъ гуманности и гигіены. Хорошій примѣръ этого представляетъ тюрьма, построенная въ Плетцензее близъ Берлина, главнымъ строительнымъ директоромъ Шпикеромъ. Очень обширная



242. **Дворецъ юстиціи въ Брюсселѣ,** построенъ Пёлертомъ (оконч. 1884 г). По фотографіи.

новая постройка состоитъ изъ нѣсколькихъ отдѣльныхъ группъ зданій: жилые дома для чиновниковъ, зданія администраціи и собственно тюрьма. Въ послѣдней мужчины строго отдѣлены отъ женщинъ. Весь участокъ обнесенъ стѣною въ 5 метр. вышины. Матеріаломъ для постройки послужили кирпичъ и гранитъ; всѣ потолки сводчатые по желѣзнымъ балкамъ, а кровли шиферныя.

Зданія **парламентовъ** имѣютъ свою исторію, хотя старѣйшія изъ нихъ имѣютъ мало общаго съ современными. Французскіе парламенты были сначала судебными зданіями, и только Филиппъ Красивый создалъ въ 1302 г. парламенты съ законодательнымъ значеніемъ, которые находились въ Парижѣ, Руанѣ, Тулонѣ и др. городахъ. Парижскій парламентъ, какъ важнѣйшій, былъ помѣщенъ въ королевскомъ дворцѣ на островѣ Сены. Старинный англійскій парламентъ засѣдалъ уже въ 13 столѣтіи въ Вестминстерскомъ залѣ въ Лондонѣ, образовавшемъ центръ большого королевскаго дворца, построеннаго Вильгельмомъ Рыжимъ. Король Эдуардъ I велѣлъ пристроить новое зданіе послѣ пожара въ 1297 году,

243. Зданіе суда въ Лейпцигѣ, построено Людвигомъ Гоффманомъ (1889—95). Планъ верхняго главнаго этажа. По соч. „Лейпцигъ и его постройки“.

244. Уголовная тюрьма въ Плетцензее, близъ Берлина, построена въ 1868—78 г. Шпикеромъ. 1 Ворота со сторожкой, 2 зданіе управленія съ церковью и школой, 3 директоръ, 4 дома высшихъ чиновниковъ, 5 тюремныя зданія для взрослыхъ, 6 больница, 7 тюрьма для молодыхъ преступниковъ, 8 кухня, 9 сторожевой домъ, 10 сараи и конюшни, 11 рабочій домъ и паровая машина, 12 дома низшихъ чиновъ, 13 конюшни, 14 рабочіе дома, 15 газгольдеръ, 16 угольный складъ, 17 водокачка съ небольшой паровой машиной для канализаціи и водоснабженія. По соч. „Берлинъ и его постройки“.

но обновленный Вестминстерскій залъ все еще служилъ для засѣданій парламента. Послѣ раздѣленія въ 1377 г. обѣихъ палатъ, лорды все еще засѣдали въ большомъ залѣ, между тѣмъ какъ палата общинъ собиралась въ домѣ капитула Вестминстерскаго аббатства, а съ средины 16 вѣка — въ великолѣпной сосѣдней часовнѣ св. Стефана.

Новѣйшее развитіе парламентскихъ зданій начинается только со времени первой французской революціи. Въ Парижѣ прежній Бурбонскій

1:1000

245. **Ратуша въ Вѣнѣ,** построена въ 1874—83 г. Ганзеномъ (планъ главнаго этажа). По соч. „Handbuch der Architektur".

дворецъ въ III годъ республики былъ приспособленъ Жизоромъ и Лекомтомъ для палаты депутатовъ. Залъ засѣданій съ прилегающими помѣщеніями былъ при этомъ построенъ совершенно заново въ 1828—1833 арх. Жоли и послужилъ прототипомъ для многихъ позднѣйшихъ. Залъ имѣетъ полукруглую форму, съ мѣстами, расположенными амфитеатромъ. Залъ засѣданій французскаго сената былъ устроенъ въ Люксембургскомъ дворцѣ. Капитолій въ Вашингтонѣ ясно выражаетъ раздѣленіе парламента на двѣ палаты; онъ построенъ въ 1851—1867 г. Вальтеромъ и Кларкомъ. Зданіе состоитъ изъ большой средней части съ центральнымъ заломъ, и по обѣ стороны его идутъ два одинаково большихъ флигеля, симметрично расположенныхъ, которые вмѣщаютъ сенатъ и палату депутатовъ съ принадлежащими къ нимъ

помѣщеніями. Постройка исполнена въ римско-коринѳскомъ ордерѣ, изъ бѣлаго мрамора. Огромная, открытая наружная лѣстница ведетъ къ портику, устроенному предъ средней частью, который въ рединѣ прерывается еще постройкой въ видѣ храма, съ фронтономъ на колоннахъ. Далѣе возвышается огромный куполъ, на подобіе купола Пантеона въ Римѣ богато украшенный скульптурными произведеніями и живописью. Величественная постройка эта стоитъ на возвышеніи и очень выигрываетъ вслѣдствіе этого. Новое зданіе парламента въ Лондонѣ начато постройкой въ 1837 г. арх. Барри, но снаружи закончено было только въ 1868 г. Строитель воспользовался для этого зданія величественнымъ стариннымъ Вестминстерскимъ заломъ, галлереей прежней церкви св. Стефана и криптою дворцовой часовни имени того же святого, и выполнилъ постройку въ формахъ богатѣйшей англо-норманской готики. И для внутренней обработки зданія послужилъ тотъ же стиль, при обильномъ примѣненіи цѣнной деревянной рѣзьбы, хотя нѣсколько монотонной по мотивамъ. Планъ главнаго этажа состоитъ, въ общихъ чертахъ, изъ двухъ главныхъ осей, пересѣкающихся подъ прямымъ угломъ. Въ центрѣ постройки находится восьмиугольный центральный залъ, отъ котораго къ сѣверу, югу и востоку идутъ корридоры.

246. **Зданіе рейхстага въ Берлинѣ,** построено въ 1884—94 г. проф. Валлотъ. Планъ главнаго этажа. По „Deutsche Bauzeitung“.

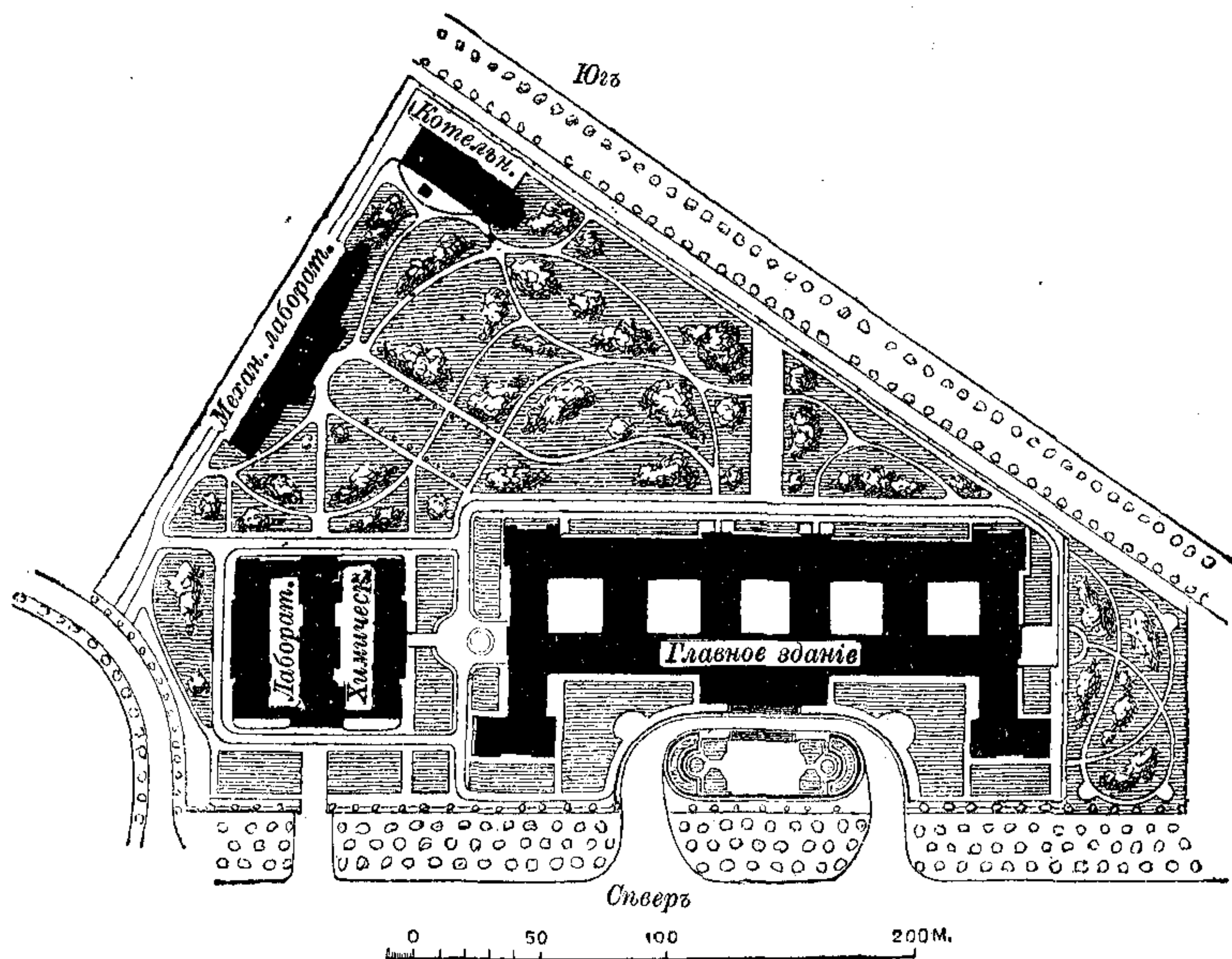
Послѣдніе ведутъ въ одну сторону къ палатѣ депутатовъ, въ другую — къ палатѣ пэровъ, въ третью — въ залъ для ожиданія, конференцъ-залъ и залы коммиссій, далѣе — къ библіотекѣ, помѣщеніямъ для отдыха и гостинымъ обѣихъ палатъ. Подъѣздъ королевы находится подъ высокой, сводчатой галлереей башни Викторіи; оттуда королевская галлерея — одно изъ самыхъ большихъ помѣщеній зданія, открытое въ дни съѣзда публики, — ведетъ къ палатѣ пэровъ. Парламентъ снаружи облицованъ портландскимъ камнемъ и украшенъ башнями, съ нѣкоторымъ излишествомъ готическихъ украшеній. Домъ государственнаго совѣта въ Вѣнѣ построенъ въ 1874—1883 г. Ганзеномъ у старой парадной площади на Рингштрассе. На планъ дома отчасти повліялъ, по крайней мѣрѣ по идеѣ, капитолій въ Вашингтонѣ. И въ Вѣнѣ обѣ палаты государственнаго совѣта лежатъ симметрично по обѣ стороны перистиля средней залы. Архитектура ясно обнаруживаетъ дѣленіе всего учрежденія на двѣ части. Обѣ палаты образуютъ собой двухэтажные корпуса, надъ цокольнымъ этажемъ, и покрыты огромнымъ аттикомъ. Приблизительно такой же высоты возведена одноэтажная средняя часть, предъ которой построенъ портикъ въ видѣ храма. Наружность зданія выдержана въ благородномъ греческомъ ренессансѣ, а главными строительными матеріалами служили гранитъ, мраморъ и песчаникъ. Германскій рейхстагъ въ Берлинѣ, расположенный на Королевской площади, проектированъ проф. Валлотомъ и оконченъ въ 1884—1894 г. Во время самой постройки сдѣлано много измѣненій первоначальнаго проекта; изъ нихъ самыя значительныя — перемѣщеніе зала засѣданій изъ верхняго этажа въ нижній и послѣдовавшее только въ 1890 г. обратное перенесеніе купола съ зала на западной сторонѣ на большой залъ засѣданій. Главный корпусъ зданія образуетъ прямоугольникъ съ четырьмя башнями по угламъ; вся постройка состоитъ изъ широкой средней части и двухъ боковыхъ, изъ которыхъ каждая окружаетъ не особенно большой дворъ. Главный входъ обращенъ къ западу, подъ колоннадой; кромѣ того входы находятся посрединѣ трехъ остальныхъ фасадовъ. Въ главномъ этажѣ, кромѣ большого зала засѣданій, составляющаго центръ всей постройки, есть еще три самостоятельныя группы: во-первыхъ, большой залъ для прогулокъ и совѣщанія депутатовъ; во-вторыхъ, съ южной стороны, помѣщенія союзнаго совѣта; въ третьихъ, помѣщенія для предсѣдателя рейхстага. Большой залъ засѣданій, окруженный корридорами, въ планѣ четырехугольный, въ вышину средняго этажа, съ трехъ сторонъ обнесенъ трибунами и покрытъ плоскимъ потолкомъ съ верхнимъ свѣтомъ, надъ которымъ возвышается стеклянный куполъ, вмѣсто первоначально проектированнаго купольнаго балдахина. Стѣны залъ засѣданій большею частью отдѣланы дубомъ, для улучшенія акустическихъ свойствъ и для приданія должной уютности. Всѣ наружные и дворовые фасады построены монументально, изъ песчаника; свѣтовой фонарь надъ заломъ засѣданій сдѣланъ изъ желѣза и мѣди, съ богатой позолотой. Формы фасадовъ напоминаютъ въ общемъ итальянскій высокій ренессансъ, а детали — въ формахъ поздняго возрожденія. Кромѣ того архитекторъ старался оттѣнить нѣмецкій характеръ постройки, чему содѣйствуютъ существенно башни и оживленные разрывы аттиковъ.

Университеты появляются только въ средніе вѣка и совершенно не имѣютъ связи съ училищами болѣе древняго періода. Почти всѣ университеты Европы произошли отъ университетовъ въ Болоньѣ и Парижѣ, за исключеніемъ медицинскихъ школъ въ Салерно и Монпелье, школы языковъ въ Севильѣ и нѣкоторыхъ англійскихъ высшихъ учебныхъ заведеній. Старѣйшимъ нѣмецкимъ университетомъ былъ университетъ въ Прагѣ, основанный въ 1348 г. императоромъ Карломъ IV; затѣмъ слѣдуютъ университеты въ Вѣнѣ, Гейдельбергѣ, Кельнѣ и Эрфуртѣ, которые основаны еще въ



247. **Университетъ въ Вѣнѣ**, построенъ въ 1874—84 г. Ферстелемъ.

14 столѣтіи. Отъ первоначальныхъ зданій старинныхъ университетовъ сохранилось мало. Зданіе университета въ Прагѣ, построенное въ 1380 г., еще и нынѣ служитъ домомъ коллегіи. Къ 17 вѣку относится Сорбонна въ Парижѣ, построенная Лемерсье при Ришелье, которая въ послѣдніе годы подверглась, благодаря Рено, основательной перестройкѣ. Построенный въ 18 столѣтіи въ Вѣнѣ домъ коллегіи нынѣ служитъ для академіи наукъ. — Домъ коллегіи въ Гейдельбергѣ, построенный Мельхіоромъ Кирхеромъ съ 1711 по 1751 г., обновленъ въ 1829 г. и отчасти перестроенъ внутри Дурмомъ въ восьмидесятыхъ годахъ; особенно живописно передѣланъ актовый залъ. Коллегіальный домъ университета въ Берлинѣ, построенный въ 1754—1764 г. Бауманомъ-отцомъ, какъ дворецъ принца Генриха прусскаго, приспособленъ для высшаго учебнаго заведенія въ 1809 г. и въ сороковыхъ годахъ нынѣшняго столѣтія заново перестроенъ Буссе.

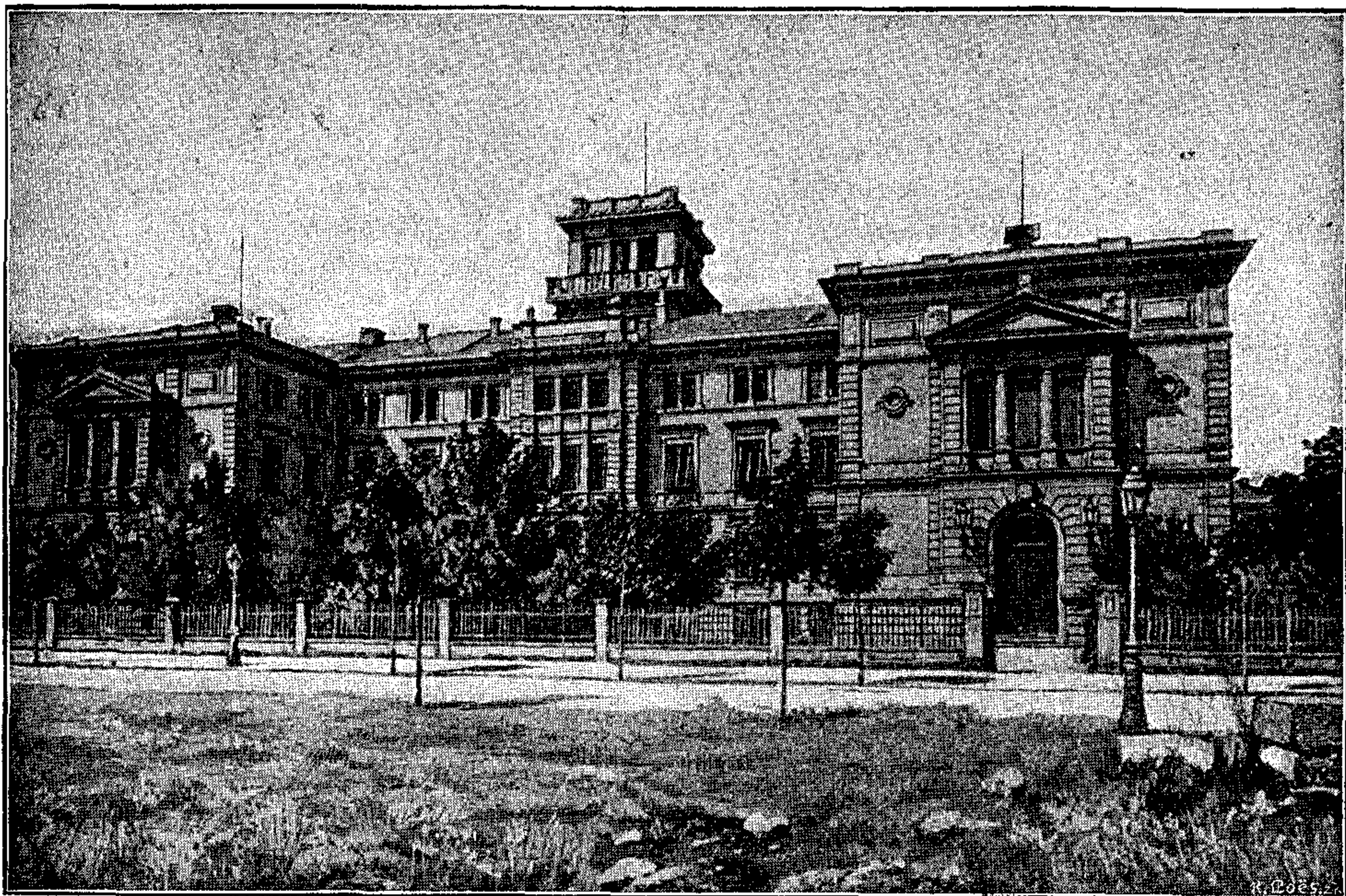


248. **Планъ техническаго высшаго училища въ Шарлоттенбургѣ,** построен. 1874–84 г. Р. Лукэ, Ф. Гитцигомъ и І. К. Рашдорфомъ. По „Deutsche Bauzeitung".

Изъ зданій этого рода, построенныхъ за послѣдніе двадцать лѣтъ, самое выдающееся — университетъ въ Страссбургѣ, построенный Вартомъ въ 1879—84 г., на 1200—1500 студентовъ. Каждый изъ трехэтажныхъ флигелей его имѣетъ внутри особый дворъ; актовый залъ находится въ центрѣ зданія, подъ вестибюлемъ; аванзалъ его освѣщается верхнимъ свѣтомъ и соединенъ съ самимъ актовымъ заломъ пятью открытыми арочными пролетами. Актовый залъ украшенъ богатой лѣпной работой. Фасады исполнены изъ вогезскаго песчаника, въ простыхъ формахъ возрожденія. Еще обширнѣе новое зданіе Вѣнскаго университета, разсчитанное на 4000—6000 студентовъ и построенное Ферстелемъ въ 1874—1884 г. Въ корпусѣ его, выходящемъ на Рингштрассе, находятся двѣ группы парадныхъ залъ — одна, выходящая на главный фасадъ по срединѣ зданія, и другая, занятая библіотекой — по срединѣ противуположнаго фасада. Аудиторіи и служебныя комнаты раздѣлены на двѣ группы, по обѣимъ сторонамъ. Эти четыре группы помѣщеній охватываютъ большой четырехугольный главный дворъ, служащій архитектурнымъ центромъ всего зданія. Формы фасадовъ выдержаны въ итальянскомъ стилѣ высокаго возрожденія; первые два этажа (надъ цо-

цокольнымъ) расчленены пилястрами и полуколоннами; цокольный этажъ разбитъ рустами, а верхній этажъ отчасти служитъ вѣнчаніемъ, и вся постройка заканчивается куполомъ.

Отъ зданій университетовъ естественно перейти къ зданіямъ для технических высшихъ учебныхъ заведеній, впервые появившихся въ 18 столѣтіи во Франціи. Училище путей сообщенія (école des ponts et chaussées), въ Парижѣ, въ 1747 г., было первымъ; далѣе слѣдовала въ 1794 г. Ecole centrale des travaux publics, которая въ 1795 г. преобразована въ знаменитую политехническую школу (Ecole polytechnique). Первая нѣмецкая политехническая школа была построена въ Прагѣ въ 1806 г., а въ 1815 г. возникъ политехническій институтъ въ Вѣнѣ.



249. **Физическій институтъ Страссбургскаго университета** (1879—82).
По фотографіи.

Изъ новѣйшихъ обширныхъ построекъ этого рода нужно назвать техническое высшее училище въ Берлинѣ, которое построено въ 1874—1884 годахъ по проекту Лукэ, Гитцига и Ращдорфа, и предназначено для 2000 студентовъ. Главное зданіе — четырехэтажное и окружаетъ 5 квадратныхъ дворовъ; средній дворъ покрытъ стеклянной кровлей и окруженъ въ трехъ этажахъ колоннадами. Средняя часть, отличающаяся богатой внѣшней архитектурой, заключаетъ нѣсколько аудиторій и помѣщеній для администраціи, вестибюль, входную залу, стеклянный дворъ съ главными лѣстницами; во второмъ этажѣ помѣщается актовый залъ, съ расположенными вокругъ залами засѣданій; въ третьемъ этажѣ — большой читальный залъ и книгохранилище. Всѣ фасады сдѣланы изъ песчаника.

Существенную часть университетовъ и техническихъ высшихъ училищъ образуютъ особыя зданія научныхъ институтовъ, при постройкѣ которыхъ обыкновенно принимаются во вниманіе всѣ спеціальныя требованія, связанныя съ дѣятельностью этихъ учрежденій. Физическій институтъ при Страссбургскомъ университетѣ, построенный Эггертомъ по указаніямъ Кундта въ

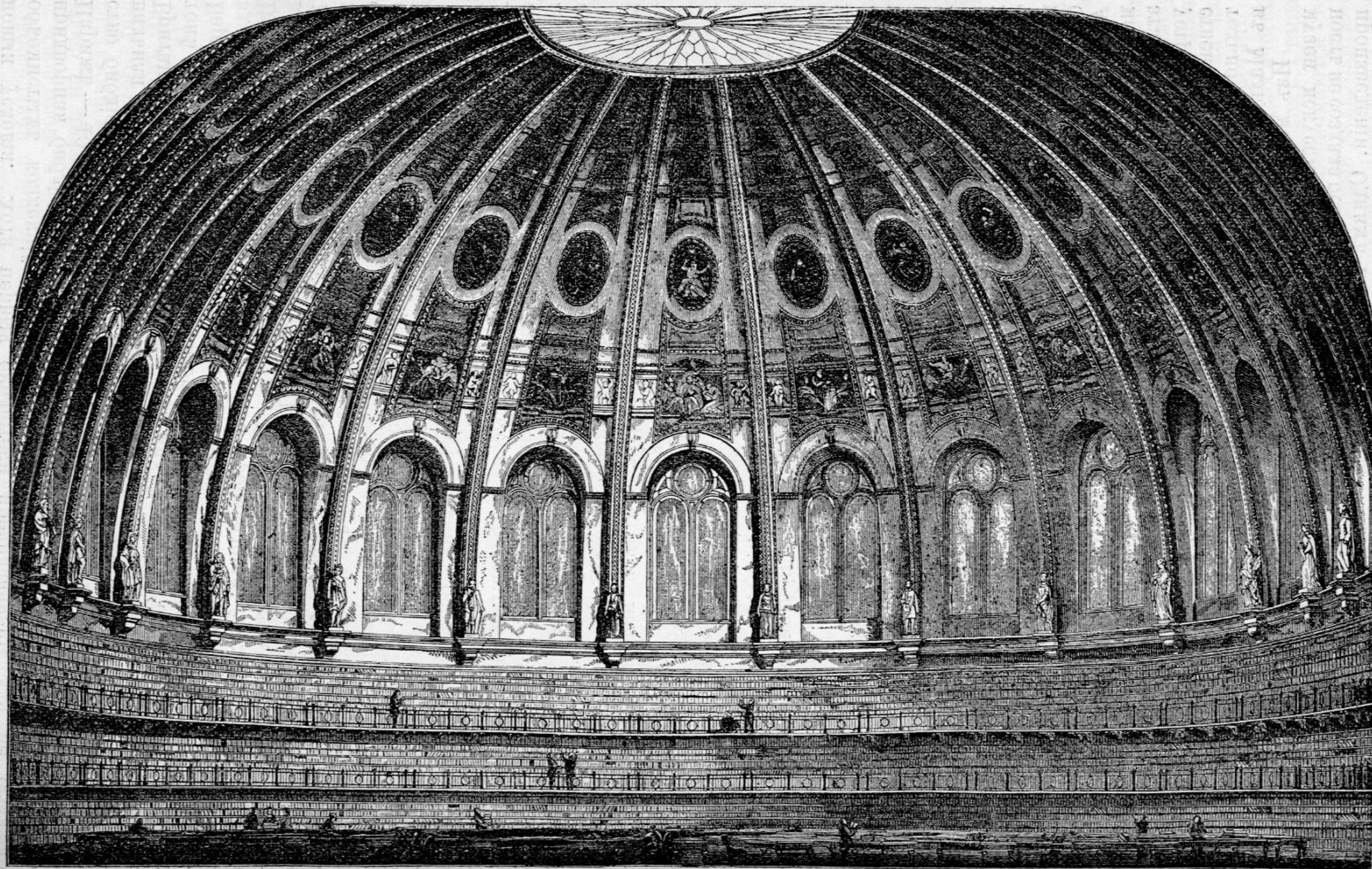
24*

1879—82 г., состоитъ изъ трехъ отдѣловъ: одного, предназначеннаго для экспериментальныхъ чтеній, другого—для физическихъ изслѣдованій и третьяго, заключающаго учебную лабораторію. Аудиторія перваго отдѣла оборудована лучшими современными приспособленіями; хотя она помѣщается въ первомъ этажѣ, но вполнѣ освѣщена солнечнымъ свѣтомъ во всякое время дня. Во всѣхъ комнатахъ второго отдѣла устроены особенно прочные столбы, служащіе для прикрѣпленія инструментовъ, изолированные отъ пола во избѣжаніе сотрясеній. Химическій институтъ университетскаго колледжа въ Дёнди (Шотландія) имѣетъ всего лишь два этажа и состоитъ изъ большой аудиторіи, двухъ главныхъ лабораторій и многихъ вспомогательныхъ помѣщеній. Лабораторія для количественнаго анализа освѣщается верхнимъ свѣтомъ. Отдѣльное зданіе химическаго института при техническомъ высшемъ училищѣ въ Аахенѣ построено въ 1875—76 г. Эвербекомъ и Интце по указаніямъ Ландольта. Здѣсь рабочія комнаты и аудиторіи размѣщены въ первомъ этажѣ, а слѣдующій служитъ для квартиръ двухъ профессоровъ, двухъ ассистентовъ и двухъ служителей; въ средней части третьяго этажа и въ угловыхъ павильонахъ также устроены жилыя помѣщенія. Химическая лабораторія С.-Петербургскаго университета, построенная въ 1891 г. арх. Красовскимъ по указаніямъ проф. Меншуткина и Коновалова, представляетъ собою частью трехъ-этажное, частью четырехъ-этажное зданіе; въ большей, трехъ-этажной части его находятся различныя лабораторіи и большая аудиторія съ сидѣньями, расположенными амфитеатромъ; меньшая, четырехъ-этажная часть занята квартирами профессоровъ и лаборантовъ; для служителей въ 1900 г. построено особое зданіе.

Особенныя учрежденія для практическаго изученія медицины — клиники, построены въ новѣйшее время въ большомъ количествѣ для различныхъ спеціальностей. Одна изъ самыхъ обширныхъ клиникъ — хирургическая, построенная Гропіусомъ и Шмиденомъ на Цигельштрассе въ Берлинѣ. На улицу выходитъ трехэтажное зданіе, въ которомъ расположены служебныя помѣщенія и пріемный кабинетъ директора, а въ верхнихъ этажахъ комнаты для больныхъ. Восточный флигель служитъ хирургической поликлиникой, западный флигель заключаетъ глазную и ушную лечебницы. Въ срединѣ участка находится группа зданій, которая состоитъ изъ трехъ флигелей, связанныхъ поперечной постройкой и въ нихъ, между прочимъ, находится и большой операціонный залъ съ его побочными помѣщеніями.

Типъ старинныхъ астрономическихъ башенъ развился въ новѣйшее время до устройства настоящихъ астрономическихъ обсерваторій, которыя служатъ для изслѣдованія физическихъ небесныхъ явленій. Физическая обсерваторія на Телеграфной горѣ у Потсдама, построенная въ 1875—79 гг. Шпикеромъ, связана съ особеннымъ учрежденіемъ для метеорологическихъ и магнитныхъ наблюденій, и съ геодезическимъ институтомъ. Участокъ очень великъ, такъ что на немъ можно еще построить нѣсколько жилыхъ домовъ. Тамъ-же устроенъ глубокій колодецъ для водоснабженія и въ то же время для научныхъ цѣлей. Въ средней башнѣ главнаго зданія находится большой рефракторъ, а съ южной стороны къ нему примыкаетъ пристройка для геліографа. По обѣ стороны отъ средней башни въ главномъ этажѣ находятся лабораторіи. Изолированный столбъ, поддерживающій большой рефракторъ, образованъ въ видѣ покрытаго сводомъ полаго тѣла и на высотѣ главнаго этажа заключаетъ круглый купольный залъ. Обѣ боковыя башни точно также служатъ для наблюденій. Вращающіеся куполы на обсерваціонныхъ башняхъ сдѣланы изъ желѣза и двигаются на коническихъ каткахъ.

Библіотеки въ прибрежныхъ городахъ Средиземнаго моря существовали еще въ древности и иногда заключали сотни тысячъ манускриптовъ; съ изобрѣтеніемъ же книгопечатанія для этого рода зданій возникли совершенно



250. **Читальный залъ библіотеки Британскаго музея въ Лондонѣ.**

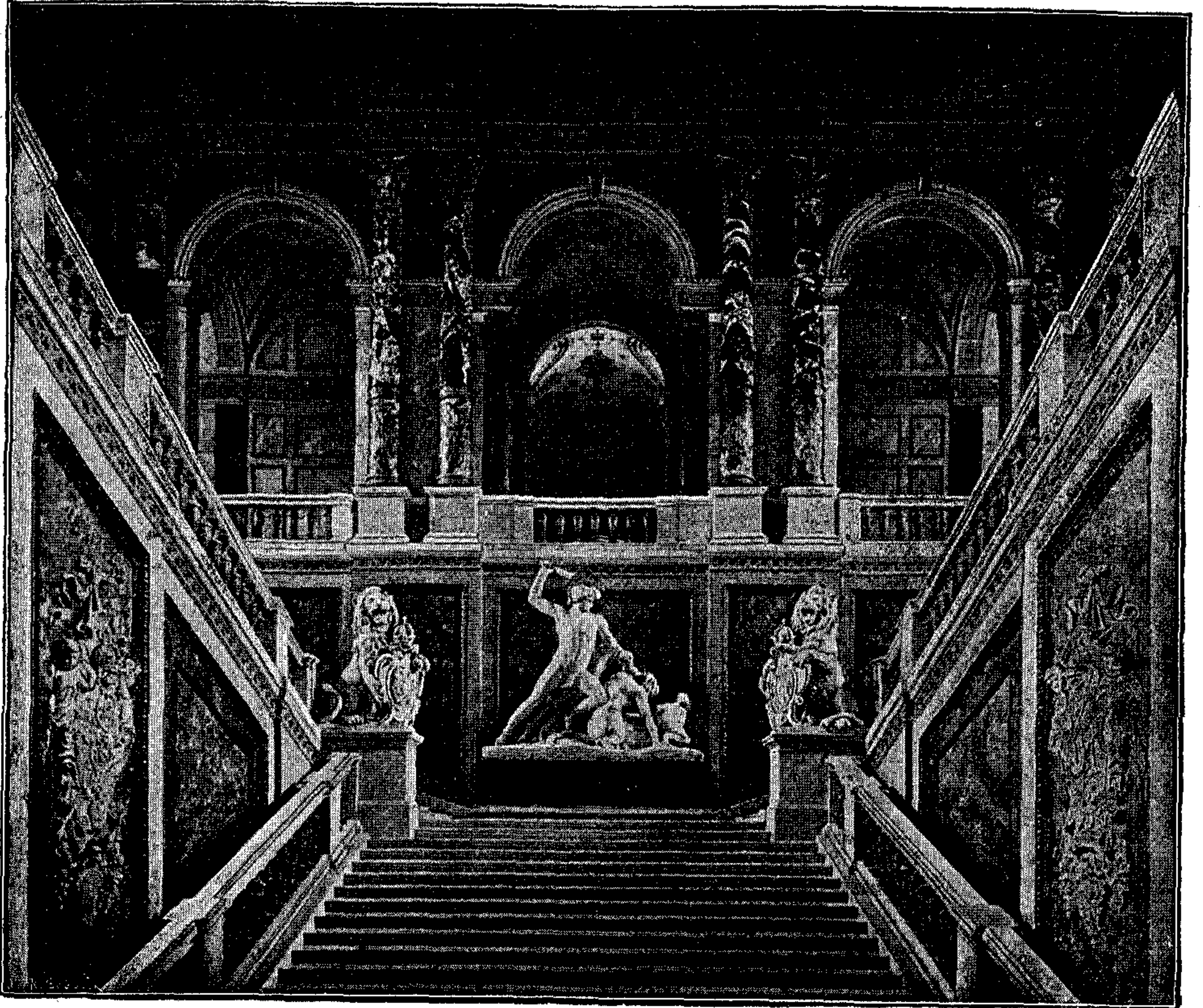
новыя условія. Хотя первыя библіотеки предназначены для не особенно объемистыхъ коллекцій книгъ, но все-таки уже въ 17-столѣтіи, напримѣръ, придворная библіотека въ Вѣнѣ имѣла 80 000, а библіотека Мазарини въ Парижѣ — 40 000 томовъ. Слѣдующій крупный шагъ впередъ сдѣлало устройство библіотекъ въ 19 вѣкѣ, преимущественно въ западной Европѣ. Національная библіотека въ Парижѣ имѣетъ около 1 милліона томовъ, библіотека Британскаго музея въ Лондонѣ — 1,7 милл. томовъ, библіотека въ Вашингтонѣ — 1 милл. томовъ; за ними стоятъ библіотеки — Мюнхенская съ 0,9 милл. Берлинская съ 0,8 милл. томовъ. Нѣкоторыя изъ старыхъ библіотечныхъ зданій знамениты, какъ архитектурныя произведенія: библіотека св. Марка въ Венеціи, построенная въ 1536 г. Сансовино, извѣстна своимъ великолѣпнымъ фасадомъ; библіотека въ Римѣ, построенная архитекторомъ Фонтана въ 1588 г., — своей прекрасной двухнефной, сводчатой главной залой, библіотека въ Гофбургѣ въ Вѣнѣ, построенная Фишеромъ и Эрлахомъ въ 1722 г. — огромнымъ купольнымъ сводомъ надъ средней ея частью, украшеннымъ фресками работы Даніила Грау. Построенная въ 1706—1723 г. Корбомъ въ Вольфенбюттелѣ библіотека замѣчательна тѣмъ, что въ ней впервые выполнена идея центральной постройки съ верхнимъ освѣщеніемъ. Библіотека Радклиффа, построенная Джибсомъ въ 1840 г. въ Оксфордѣ, также представляетъ центральную постройку съ высокимъ боковымъ свѣтомъ. Во всѣхъ старѣйшихъ библіотекахъ полки для книгъ устраивались у стѣнъ, въ нѣсколько этажей, съ галлереями, куда попадали при помощи лѣстницъ, сперва приставныхъ, а позднѣе постоянныхъ.

Новая, такъ называемая магазинная система образуетъ настоящіе этажи книгъ, высота которыхъ такъ размѣрена, что нѣтъ надобности въ приставныхъ лѣстницахъ; въ этихъ этажахъ книжные шкафы отстоятъ одинъ отъ другого лишь настолько, сколько необходимо для прохода. Новая библіотека Британскаго музея въ Лондонѣ, построенная въ началѣ 50-хъ годовъ, и вскорѣ затѣмъ построенная національная библіотека въ Парижѣ первыя примѣнили у себя эту систему, и большинство новѣйшихъ большихъ библіотекъ послѣдовали ихъ примѣру. Въ библіотекѣ Британскаго музея магазинная система введена въ 1856 г., при ея перестройкѣ, произведенной Смиркесомъ, причемъ выстроенъ и новый читальный залъ, покрытый куполомъ, въ видѣ ротунды. Столы въ немъ разставлены по радіусамъ, а справочныя изданія размѣщены вокругъ стѣнъ, на такой вышинѣ, чтобы ими было удобно пользоваться. Освѣщается залъ чрезъ 20 оконъ въ тамбурѣ купола и чрезъ центральный верхній фонарь.

Читальный залъ національной парижской библіотеки нами уже описанъ въ предыдущемъ отдѣлѣ. На ряду съ библіотеками, примѣры которыхъ мы только что привели, предназначенными исключительно для цѣлей науки, явился новый родъ аналогичныхъ учрежденій — народныя читальни, которымъ, безъ сомнѣнія, предстоитъ великая будущность. Уже теперь въ Англіи и Америкѣ (а за послѣдніе годы и во многихъ городахъ Россіи) построено не мало зданій, предназначенныхъ спеціально для этой цѣли. Въ нижнемъ этажѣ читальни, построенной въ 1890 г. Макъ-Битомъ близъ Манчестера, устроены книжный магазинъ и служебныя помѣщенія, а во второмъ — собственно читальныя помѣщенія, въ числѣ которыхъ одно назначено исключительно для женщинъ. Небольшая народная читальня построена Ричардсономъ въ Мальдонѣ (штатъ Массачузетъ).

Изъ многочисленныхъ видовъ музеевъ наиболѣе общее значеніе имѣютъ музеи искусствъ, изящныхъ ремеслъ и этнографическіе. Классическая древность не создала особыхъ зданій для систематическаго храненія художественныхъ произведеній. Однимъ изъ первыхъ по времени устройства музеевъ слѣдуетъ считать дворъ статуй въ Ватиканскомъ Бельведерѣ въ Римѣ, построенный Бра-

манте и значительно измѣненный впослѣдствіи. Коллекціи Медичи во Флоренціи хранятся въ верхнихъ этажахъ Уффицій, построеныхъ Вазари и приспособленныхъ для этой цѣли въ 1586 г. Буонталенти. Въ 1790 г. построенъ въ Неаполѣ Національный музей, принадлежащій, по крайней мѣрѣ по своему содержанію, къ первымъ музеямъ въ мірѣ. Не имѣя возможности прослѣдить здѣсь историческое развитіе музеевъ въ иныхъ странахъ, упомянемъ лишь о слѣдующихъ: Бельведеръ въ Вѣнѣ, построенный первоначально какъ дворецъ принца Евгенія въ 1693—1724 г. арх. Гильдебрандомъ; Луврскій музей въ Парижѣ, устраивавшійся при нѣсколькихъ французскихъ короляхъ, отъ



251. **Лѣстница художественно-историческаго музея въ Вѣнѣ** (1872—81).

Франциска I до Людовика XIV, и еще болѣе расширенный при обоихъ Наполеонахъ; Британскій музей въ Лондонѣ — первоначально дворецъ Монтегю, построенный въ 1759 г., и др.


Примѣромъ одноэтажнаго художественнаго музея можетъ служить глиптотека въ Мюнхенѣ, которую построилъ фонъ-Кленцъ при Людвигѣ I Баварскомъ. Оно состоитъ изъ 13 залъ, которые окружаютъ дворъ и получаютъ изъ него свѣтъ. Всѣ залы покрыты сводами, и архитектурная форма ихъ обусловливалась только соображеніями о выгодной постановкѣ картинъ и ихъ освѣщенія. Какъ снаружи, такъ и внутри зданіе имѣетъ ново-классическія, римскія формы. Построенный въ 1825 по 1828 г. Шинкелемъ Старый музей въ Берлинѣ—двухэтажный. Изъ открытаго портика поднимаются двѣ наружныхъ лѣстницы; средину зданія образуетъ двухъ-свѣтный залъ, окруженный въ нижнемъ этажѣ колоннадой и покрытый куполомъ. Помѣщенія ниж-

няго этажа предназначены для скульптуры, а перестроенный впослѣдствіи верхній этажъ — для картинъ. Южный, главный фасадъ украшенъ колоннадой, къ которой вверхъ ведетъ широкая открытая лѣстница, украшенная фигурами. Музей въ Дрезденѣ, одно изъ самыхъ выдающихся архитектурныхъ произведеній новаго времени, описанъ нами уже раньше въ числѣ построекъ, произведенныхъ Семперомъ. Величественный придворный музей исторіи искусствъ въ Вѣнѣ по планамъ Семпера и Газенауера былъ выполненъ и законченъ послѣднимъ въ 1872—81 годахъ, по крайней мѣрѣ снаружи; открытіе музея могло послѣдовать только въ 1891 году. Зданіе музея четырехэтажное и содержитъ два двора. Главный фасадъ оживленъ массивной средней постройкой и двумя угловыми выступами; надъ средней частью поднимается куполъ съ 4 башенками по угламъ; коллекціи по исторіи искусства въ нижнемъ этажѣ обильно освѣщены сбоку; картинная галлерея въ первомъ верхнемъ этажѣ имѣетъ верхній свѣтъ, а у фасадовъ помѣщены въ двухъ этажахъ кабинеты, освѣщенные съ боковъ. Фасады облицованы тесанымъ камнемъ и богато украшены скульптурой; внутри много пестрой мраморной облицовки.

Съ ремесленными музеями, поводомъ къ устройству которыхъ послужила всемірная выставка въ Лондонѣ, бывшая въ 1851 году, связана большею частью ремесленная школа. Самый старинный примѣръ этого рода — Conservatoire des arts et métiers въ Парижѣ, которая была устроена въ старомъ аббатствѣ St. Martin des Champs и въ 1839—1872 г. перенесена въ новое зданіе, построенное Водуайе. Соутъ-Кенсингтонскій музей въ Лондонѣ строился, начиная съ 1868 г., различными архитекторами и достигъ необыкновенныхъ размѣровъ. Помѣщеніе для орнаментнаго и прикладнаго искусства занимаетъ 3 большихъ зала, крытыхъ стекломъ и четвертый, меньшій; такимъ образомъ, эти коллекціи наполняютъ почти весь нижній этажъ и еще нѣкоторыя галлереи верхняго этажа; картины помѣщены въ залахъ верхняго этажа, освѣщенныхъ большею частью верхнимъ свѣтомъ. Кромѣ того имѣются помѣщенія для библіотеки, художественная школа и музей патентованныхъ изобрѣтеній. Австрійскій музей искусствъ и промышленности въ Вѣнѣ построенъ въ 1868—1871 г. фонъ-Фёрстелемъ; ядро постройки образуютъ три помѣщенія съ верхнимъ свѣтомъ, квадратный, покрытый стекломъ и окруженный аркадами свѣтлый дворъ и два связанныхъ съ нимъ зала. Вокругъ этихъ помѣщеній со всѣхъ четырехъ сторонъ расположены освѣщенные сбоку залы музея. Фасады сдѣланы въ кирпичномъ стилѣ, кое-гдѣ украшены тесанымъ камнемъ и оживлены сграффитовымъ фризомъ.

Постройка театровъ также сильно улучшилась, начиная, во первыхъ, съ уже упоминавшихся работъ Семпера, и отчасти благодаря составленному имъ проекту театра для Мюнхена, къ сожалѣнію оставшемуся неисполненнымъ; вторымъ шагомъ была замѣчательная постройка Вѣнскаго openнаго театра ванъ-деръ-Нюллемъ и Сикардсбургомъ. Парижскій оперный театръ Гарнье представлялъ уже лишь нѣкоторое улучшеніе вѣнскаго. Зелингъ составилъ проектъ постройки меньшаго городского театра въ Галле, достоинство котораго состоитъ въ простотѣ плана и удачномъ развитіи переднихъ помѣщеній для публики. Возникшую въ самое новѣйшее время идею народнаго театра выполнилъ Маркъ въ Вормсѣ, придерживаясь въ наружной обработкѣ романскихъ формъ; болѣе изящно обработана эта же идея въ берлинскомъ театрѣ Аполлона, построенномъ Эбе. Во многихъ городахъ Россіи въ настоящее время построены народные театры, хотя быть можетъ и скромные по отдѣлкѣ и размѣрамъ.

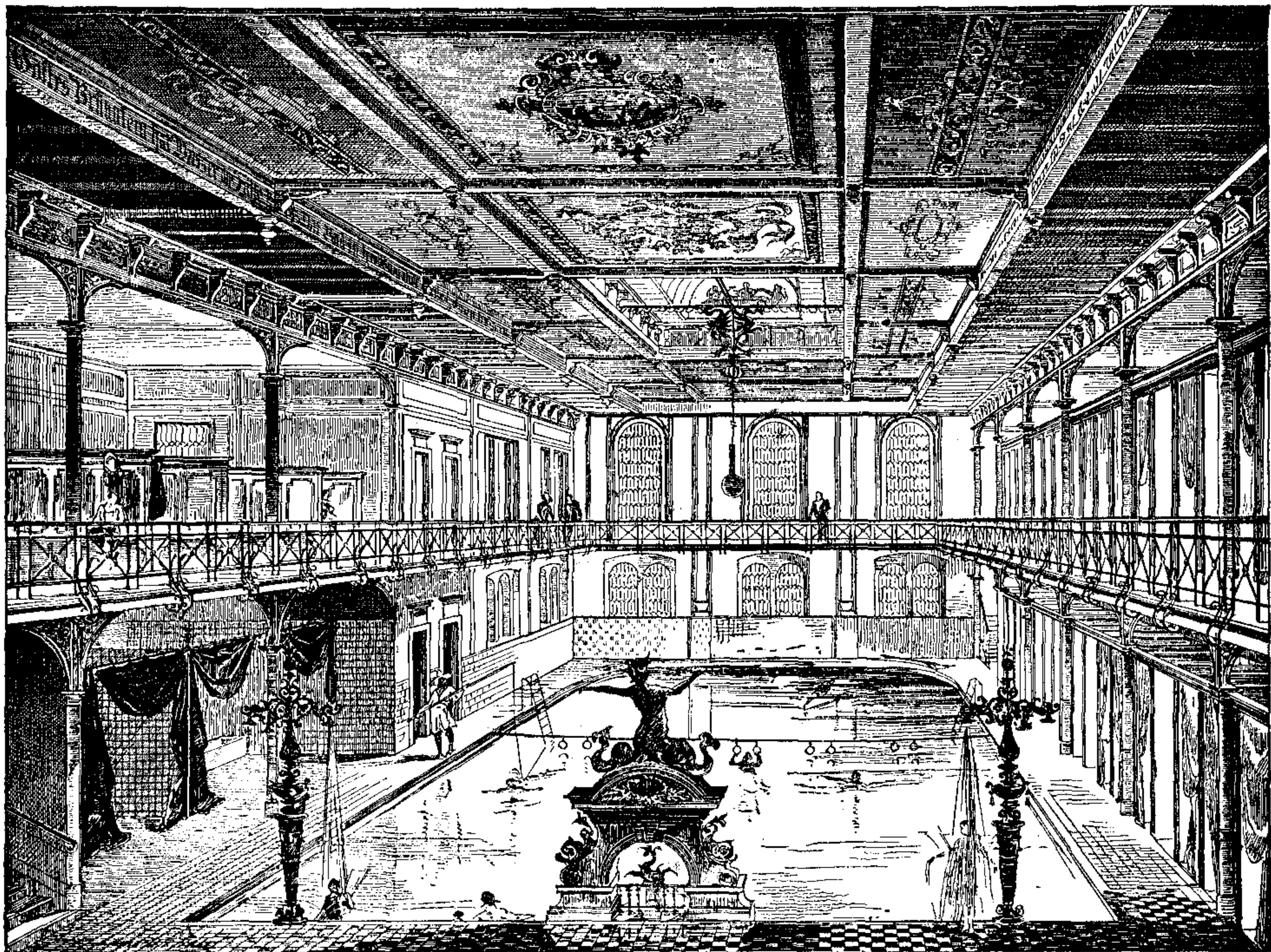
Типъ современнаго концертнаго зала выработали впервые Гропіусъ и Шмиденъ, построившіе таковой для Лейпцига; общее расположеніе его просто и величественно. Залъ съ хорошими акустическими свойствами образуетъ коробкообразное помѣщеніе умѣренной высоты, а лежащая подъ нимъ гар-



252. **Концертный залъ въ Лейпцигѣ, построенъ 1882—84 г. Гропіусомъ и Шмиденомъ (разрѣзъ).**
По „Deutsche Bauzeitung".

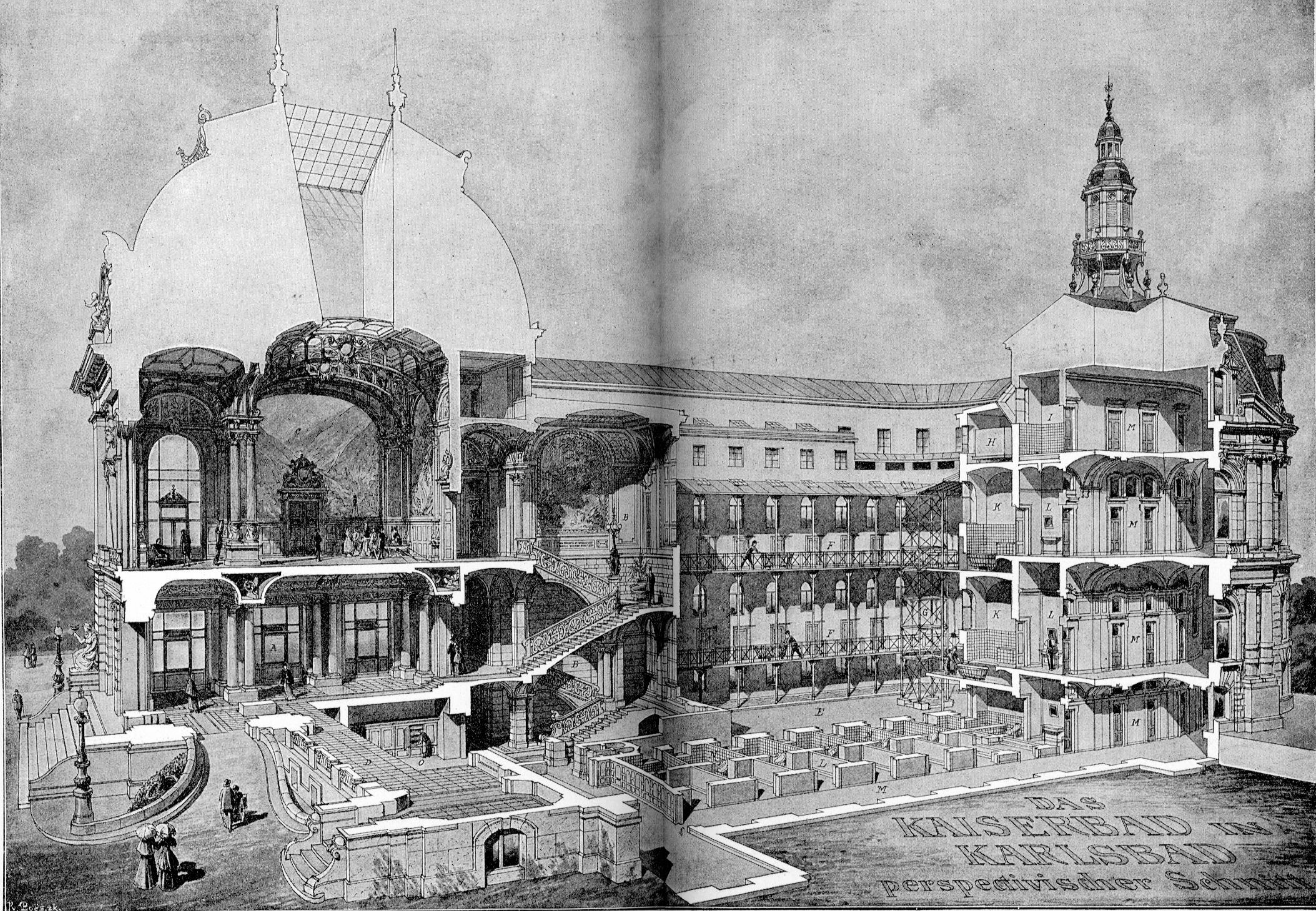
деробная устроена чрезвычайно удобно. Изъ числа крупныхъ зданій для народныхъ увеселеній назовемъ „Флору“ въ Берлинѣ и Пальмовый садъ въ Франкфуртѣ-на-Майнѣ; первое проектировано и исполнено Штиромъ по рисунку проф. Отцена, послѣдніе арх.—Шмидтомъ.

Иногда, хотя и въ видѣ исключенія, новѣйшія общественныя зданія того или другого рода не достигаютъ высоты развитія соотвѣтствующихъ имъ произведеній античнаго зодчества. Такое исключеніе представляютъ бани, такъ какъ въ дѣйствительности всѣ новѣйшія подобныя устройства стоятъ далеко позади великолѣпныхъ римскихъ бань, которыя достигли высшей степени монументально-архитектурнаго развитія. Намъ нѣтъ надобности здѣсь еще



253. **Бассейнъ въ Штуттгардской банѣ,** построенъ Виттманномъ и Шталемъ. По „Architektonische Rundschau“.

разъ возвращаться къ величественнымъ купальнямъ древняго Рима, которыя уже были описаны въ предыдущемъ отдѣлѣ. Въ сравненіи съ ними произведенія среднихъ вѣковъ едва заслуживаютъ вниманія; часто упоминаемыя „Badestuben“ этого времени были, судя по всему, весьма бѣдно устроены. Отъ нихъ ничего не сохранилось, кромѣ еврейскихъ купаленъ въ Фридебергѣ, въ Гессенѣ, въ Гальберштадтѣ и Шпейерѣ. Бани эти подчинялись предписаніямъ культа, по которымъ могла употребляться только ключевая, дождевая или колодезная вода, и при томъ безъ искусственнаго нагрѣванія. Въ Шпейерѣ нужно спуститься на 9,5 м. по покрытой сводомъ лѣстницѣ къ уровню колодезной воды. Къ первой, прямой лѣстницѣ примыкаетъ помѣщеніе, покрытое крестовымъ сводомъ на колоннахъ, съ одной стороны котораго находится ниша для раздѣванія, а съ другой стороны полукруглая витая лѣстница ведетъ внизъ въ почти квадратную купальную башню. Башня покрыта крестовымъ сводомъ и выведена вверхъ настолько, чтобы возможно было устроить небольшія окна. Купальня въ Шпейерѣ, относящаяся приблизительно къ 12



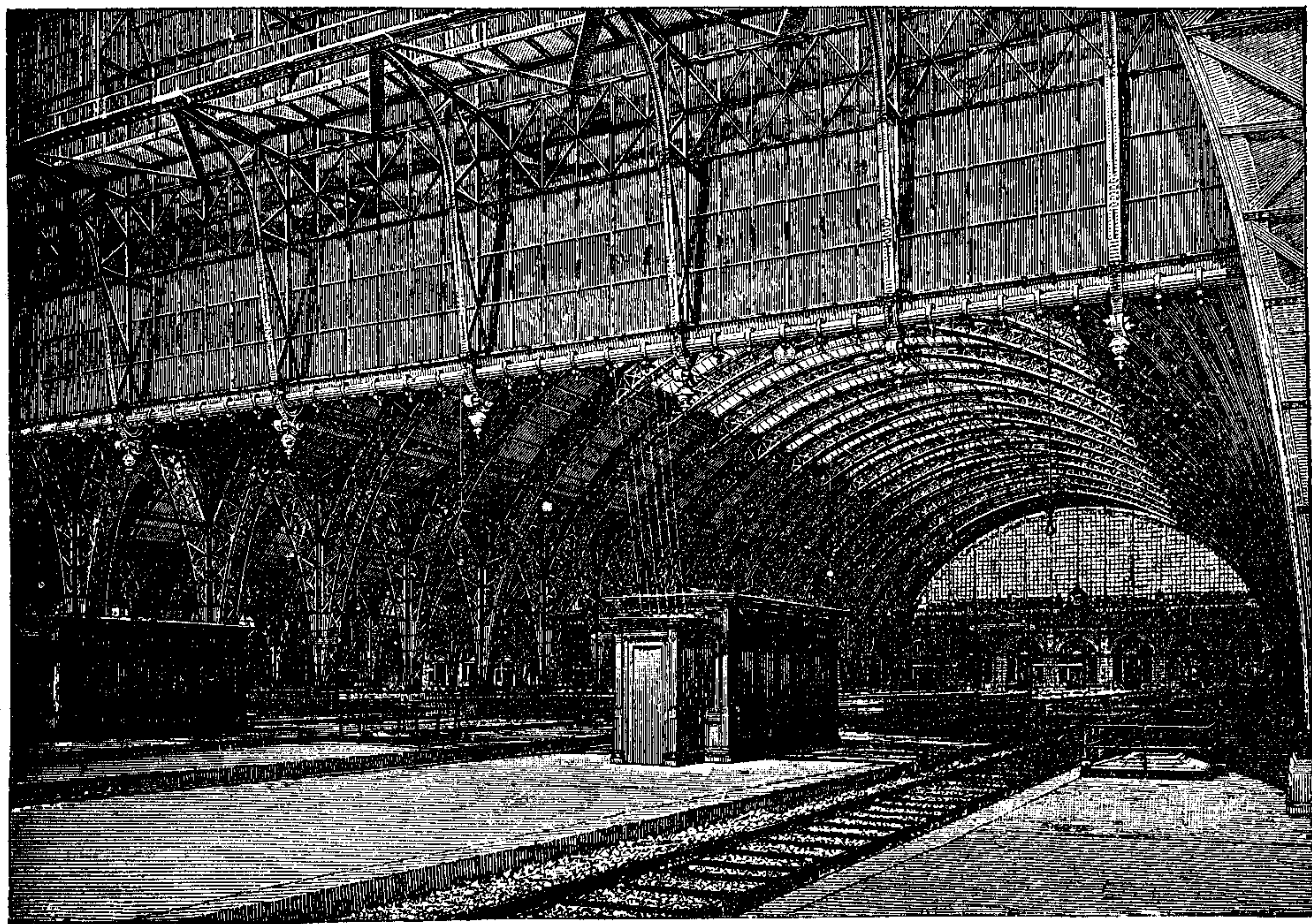
Строительное искусство. Т-во „Просвѣщеніе" въ Спб.

Купальное заведеніе Kaiserbad въ Карлсбадѣ.

A. — главный вестибюль. B — парадная лѣстница. C — залъ для лечебной гимнастики. D — ложа. E — дворъ. F — галлереи для перевозки ваннъ. G — лифтъ для ваннъ. H — помѣщеніе резервуара. I — отдѣленія для минеральныхъ водъ. K — комнаты для грязевыхъ ваннъ. L — раздѣвальни. M — корридоры. N — комнаты для холодныхъ ваннъ. O — бѣлевая.

вѣку, не находится болѣе въ дѣйствіи; находящеюся же въ Гальберштадтѣ купальней, приблизительно того же времени, еще пользуются. Эпоха возрожденія создала множество богато украшенныхъ купальныхъ помѣщеній во дворцахъ.

Въ непосредственной связи съ эпохой римскаго владычества находятся купальни въ Будапештѣ, питаемыя природными горячими источниками. Альтофенъ по латыни носилъ названіе Aquincium — городъ пяти источниковъ. Самый значительный и наиболѣе разработанный источникъ въ Будапештѣ — Райценбадъ, обстроенный въ 1860 г. фонъ-Иблемъ; въ Брюкбадѣ сохранилась еще турецкая купальня, построенная въ 1570—1577 пашою Мустафа Соколи



254. **Главный пассажирскій вокзалъ въ Франкфуртѣ на М.** Построенъ въ 1883—88 г. по проекту Г. Эггерта. По „Deutsche Bauzeitung".

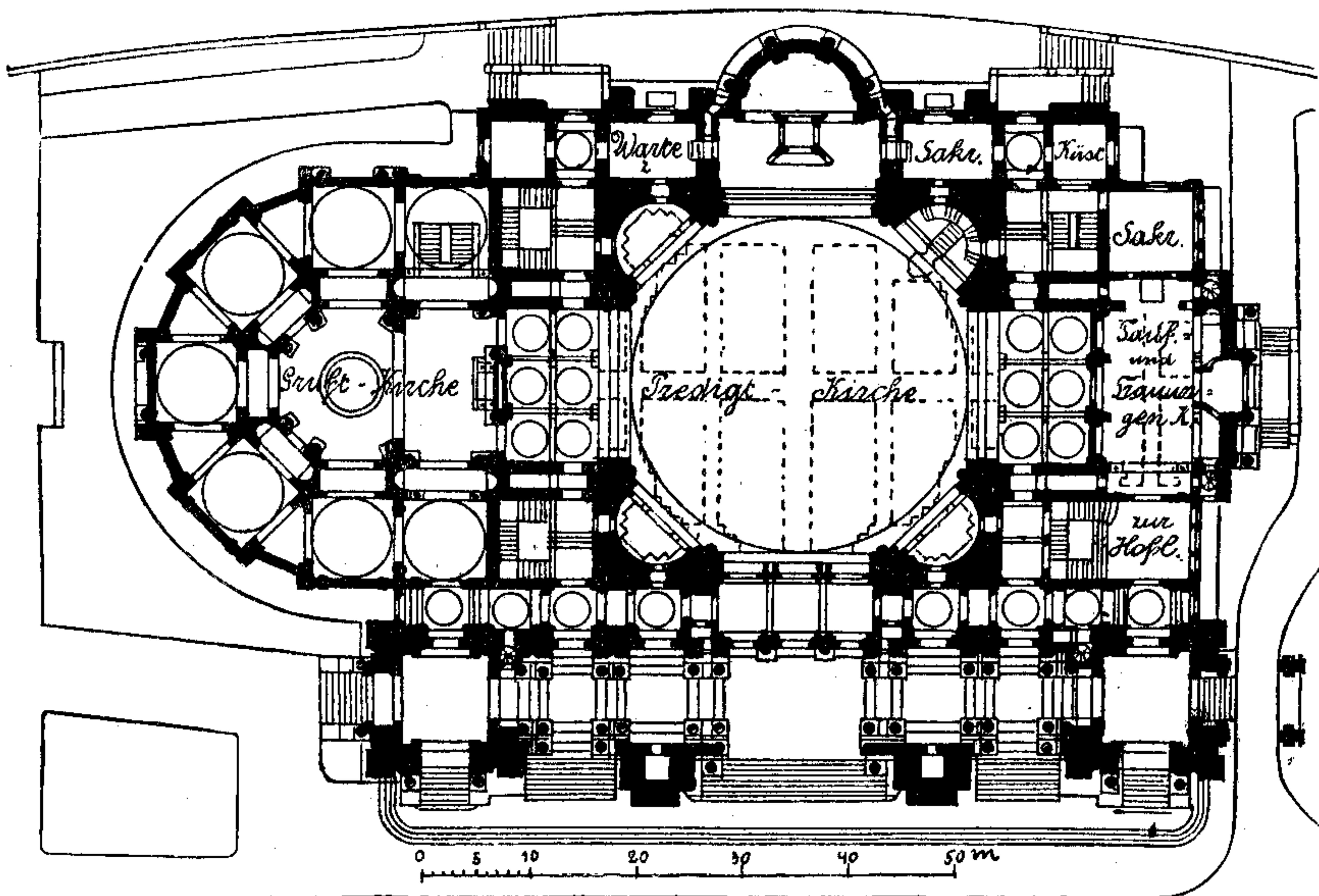
на фундаментѣ архіепископскаго замка, и заново отстроенная въ 1860 г. Кайзербадъ, еще сохранившійся отъ римлянъ, былъ улучшенъ однажды королемъ Матвѣемъ Корвиномъ и вторично расширенъ въ 1543—1548 Могамедъ-пашою; до сихъ поръ еще сохранилась часть турецкихъ сооруженій.

Въ послѣднее время природные цѣлебные источники во всѣхъ странахъ служатъ поводомъ къ возведенію великолѣпныхъ лечебныхъ заведеній съ курзалами, читальнями и проч., какъ, напр., лечебница Кайзербадъ въ Карлсбадѣ, хотя и уступающихъ по своей монументальности сооруженіямъ древнихъ римлянъ. Большая часть этихъ курортовъ настолько извѣстна, что мы считаемъ возможнымъ ихъ здѣсь не описывать.

Вокзалы должно считать совершенно новымъ типомъ, такъ какъ постройка желѣзныхъ дорогъ вообще началась только съ 30-хъ годовъ нашего столѣтія. Болѣе всего интереса представляютъ большіе вокзалы — конечныя станціи желѣзныхъ дорогъ въ большихъ городахъ, которыя должны быть очень широкими для пріема большого числа путей. Для покрытія ихъ пролетовъ употребляются самыя смѣлыя желѣзныя конструкціи, большею частью безъ

промежуточныхъ опоръ. У первыхъ по времени вокзаловъ фасады были недостаточно характерны, такъ какъ на первый планъ выдвигались зачастую одни административныя помѣщенія; послѣ примѣра вокзала Сѣверной дороги въ Парижѣ, этого болѣе не дѣлаютъ, и новѣйшіе вокзалы уже совершенно характерны; какъ образцовые вокзалы новѣйшаго типа, нужно назвать Ангальскій вокзалъ въ Берлинѣ, построенный Швехтеномъ, вокзалы Метца и Страсбурга, построенные Якобшталемъ, и Центральный вокзалъ въ Франкфуртѣ-на-Майнѣ, построенный Эггертомъ.

Въ послѣдніе годы умножились и значительно улучшились пріюты и богадѣльни для старыхъ и немощныхъ, а также больницы всякаго рода; богатыя средства для ихъ постройки жертвовались государствомъ, обществами, а нерѣдко и частными лицами. Образцовы городскіе пріюты въ Штутгартѣ,



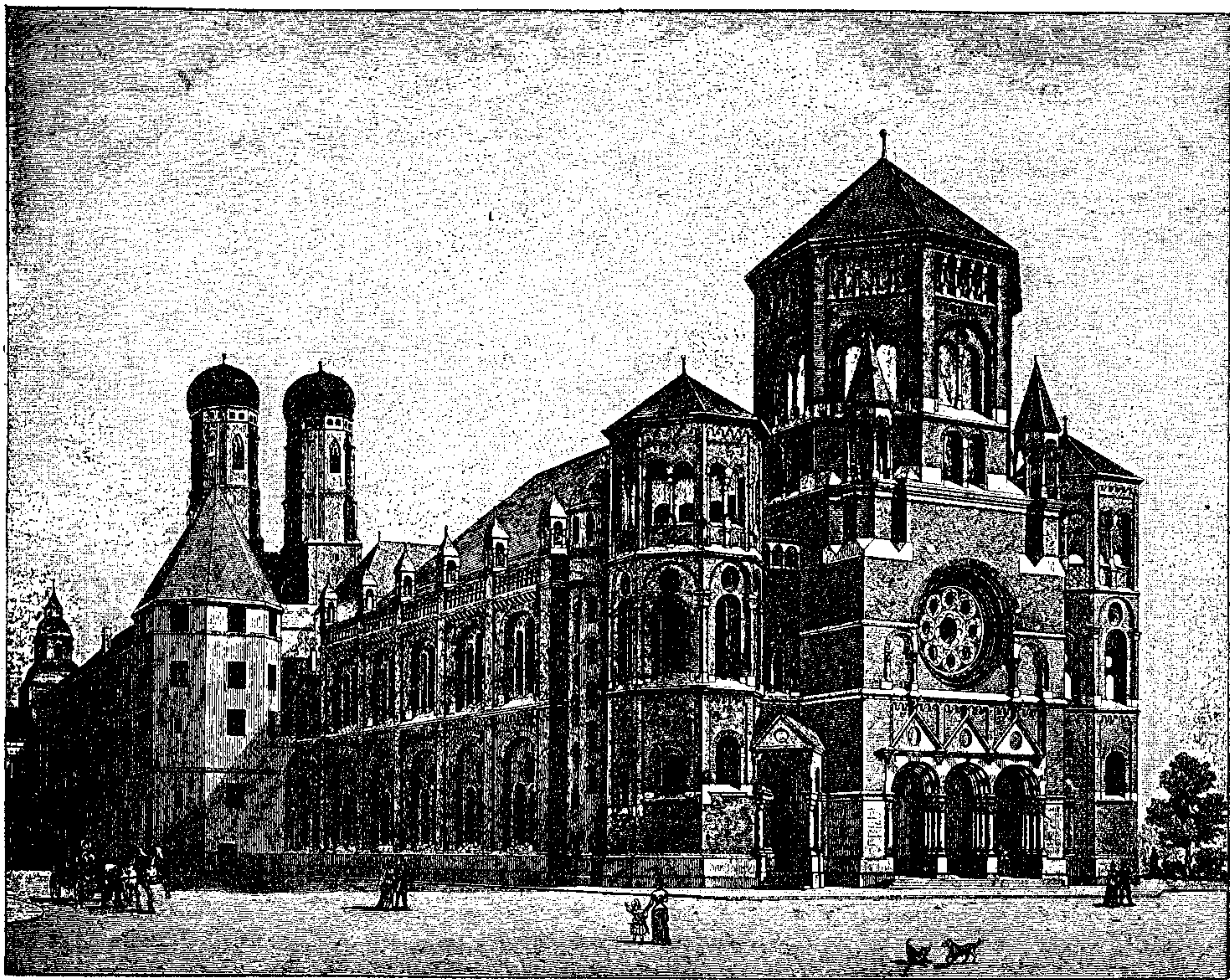
255. **Планъ новаго собора въ Берлинѣ,** построенъ Юл. Рашдорфомъ. По „Deutsche Bauzeitung".

проектированные Шмидтомъ и Буркгартомъ, гдѣ мѣщанскій госпиталь, богадѣльня, домъ трудолюбія, и ночлежный пріютъ образуютъ цѣлую большую группу зданій, украшенную садами. Въ дѣлѣ гигіенической постройки больницъ, особенно въ отношеніи вентиляціи, отопленія и содержанія въ чистотѣ, примѣромъ послужилъ госпиталь Ларибуазьеръ въ Парижѣ, уже нами упоминавшійся. Совершенно новую форму больницъ создало требованіе изолированія больныхъ, породившее павильонную или, въ болѣе простомъ выполненіи, барачную систему. Прекрасный примѣръ большого госпиталя павильонной системы представляетъ построенная въ Берлинѣ Гропіусомъ и Шмиденомъ городская больница. Лечебница для умалишенныхъ, построенная Бланкенбергомъ въ Дальдорфѣ близъ Берлина, благодаря расположенію зданій въ паркѣ, имѣетъ почти веселый видъ, въ противуположность мрачный помѣщеніямъ, похожимъ на тюрьмы, въ которыхъ прежде содержали душевно-больныхъ, а это не можетъ не отразиться благопріятно и на самомъ ходѣ леченія.

Огромныя фабричныя постройки нашего времени очень интересны, но онѣ не принадлежатъ къ числу архитектурныхъ произведеній. Строитель создаетъ для фабрики только бездушную, хотя и цѣлесообразную оболочку,

тогда какъ все, само по себѣ важное внутреннее устройство относится къ области технологіи. Въ слѣдующихъ томахъ нашего изданія мы надѣемся познакомить нашихъ читателей со всѣми важнѣйшими процессами современной технологіи — обработкою рудъ, производствомъ кирпича и гончарныхъ издѣлій, ткацкимъ производствомъ, приготовленіемъ сахара, пива, спирта и пр., и такимъ образомъ ввести нашихъ читателей въ тѣ, нерѣдко величественныя помѣщенія, изъ которыхъ исходятъ какъ орудія войны, такъ и необходимые предметы для обыденной жизни.

Излагая исторію различныхъ стилей, мы довольно подробно останавли-



256. Новая синагога въ Мюнхенѣ, построена въ 1885—87 А. Шмидтомъ. По „Deutsche Bauzeitung".

вались на постройкѣ церквей и, такъ какъ сооруженіе храмовъ болѣе, нежели какихъ либо иныхъ зданій, подчиняется установившимся традиціямъ, съ трудомъ поддаваясь нововведеніямъ всякаго рода, то здѣсь, говоря о новѣйшей архитектурѣ, мы можемъ болѣе уже не возвращаться къ архитектурѣ церковной. Планъ католической церкви столь же неизмѣненъ, какъ ея ритуалъ; однако, вслѣдствіе стремленія къ улучшенію акустическихъ свойствъ зданія, чтобы прихожане лучше могли слышать проповѣдника, теперь чаще избѣгаютъ длинныхъ, вытянутыхъ нефовъ, поперечнаго сѣченія базилики и центральныхъ куполовъ. Въ обработкѣ внѣшности католическихъ церквей преобладаютъ средневѣковыя формы и возрожденіе; въ Германіи предпочитаютъ готическія формы. Протестанская церковь придерживалась послѣднихъ весьма долго, но и въ ней замѣчается стремленіе къ акустическому прогрессу, выражающееся въ созданіи центральной постройки съ короткими крыльями и съ кафедрой, возможно близкой къ ея центру; прежній типъ болѣе соотвѣт-

ствовалъ духу лютеранъ, послѣдній — реформатовъ. Изъ новыхъ церквей заслуживаютъ упоминанія протестанскій соборъ въ Берлинѣ, по проекту Рашдорфа, церковь св. Гертруды въ Уленгорстѣ близъ Гамбурга, по проекту Отцена и др.

Стилистическая обработка синагогъ въ теченіе послѣдняго вѣка мѣнялась много разъ; планъ ихъ претерпѣлъ менѣе измѣненій, хотя онъ не особенно стѣсненъ ритуаломъ — кромѣ лишь требованія отдѣльнаго помѣщенія для женщинъ. Строить, однако, въ арабскомъ стилѣ синагоги стали сравнительно недавно, и это направленіе, продержавшись также недолго, вскорѣ замѣнилось романскими формами, что видно, напр., въ новой синагогѣ, построенной въ Мюнхенѣ арх. Шмидтомъ въ 1885—87 г.

Сдѣланный нами краткій обзоръ современныхъ построекъ позволяетъ видѣть большую разницу между нашей и давно прошедшей эпохой — именно въ томъ, что нынѣ существуетъ гораздо болѣе типовъ зданій, рѣзко разграниченныхъ между собою, нежели прежде, а это открыло обширный путь художественному творчеству. Несомнѣнный прогрессъ нашего времени заключается какъ въ созданіи подходящихъ, характерныхъ формъ для каждаго типа, такъ и въ преодолѣніи конструктивныхъ трудностей, и этотъ прогрессъ можетъ вознаградить насъ за то, что новое время не создало еще своего прочнаго, укоренившагося и всѣми признаннаго стиля. А выйдетъ ли что либо изъ современныхъ намъ попытокъ создать такой стиль — покажетъ будущее столѣтіе.

Строительная техника.



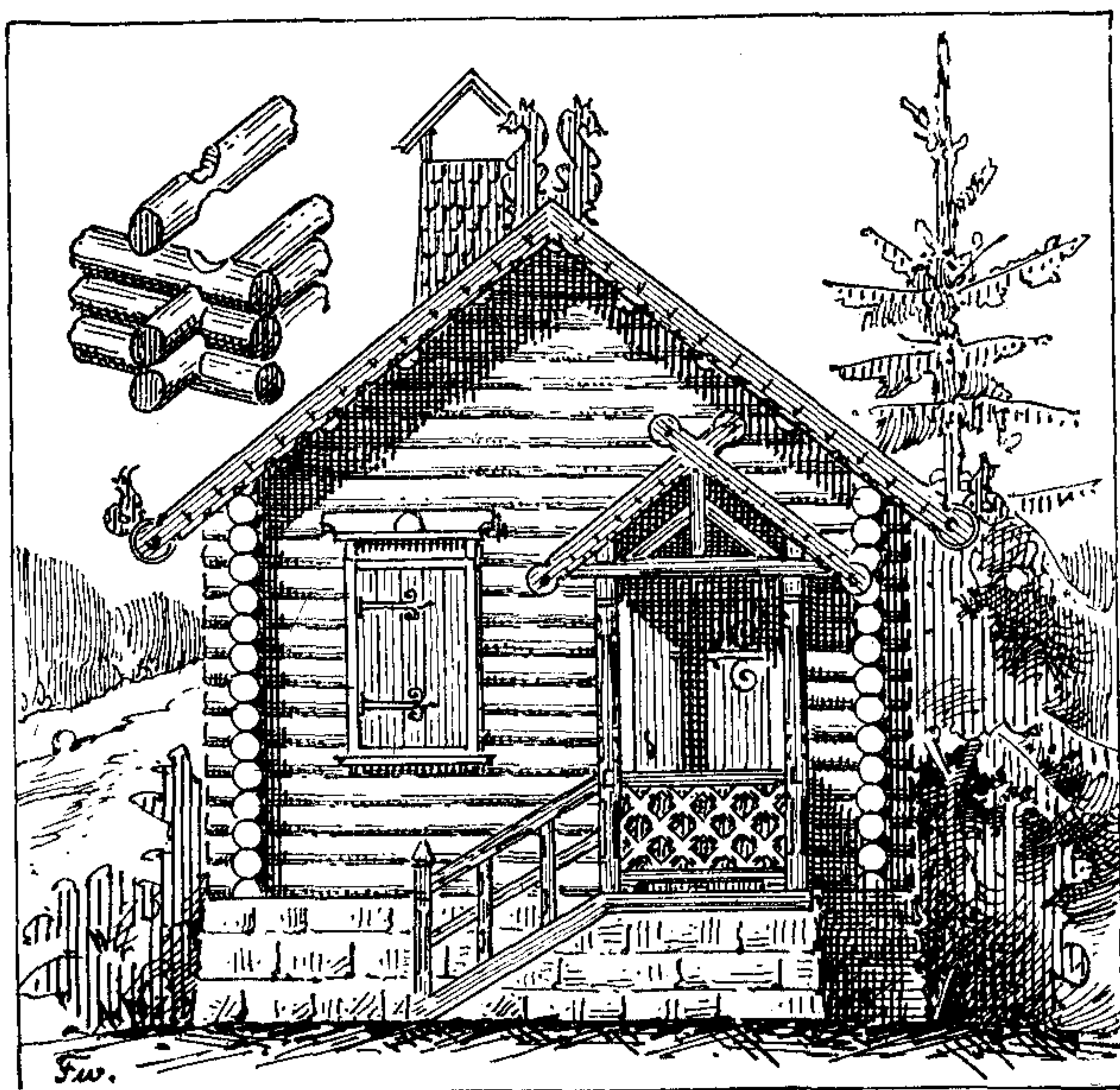
ъ предыдущемъ отдѣлѣ нашей книги мы прослѣдили затѣмъ, какъ развились архитектурныя формы, разсматривая ихъ съ художественной точки зрѣнія. Теперь намъ предстоитъ ознакомиться съ технической стороной дѣла — съ развитіемъ строительныхъ конструкцій.

Послѣднее выраженіе, взятое въ обширномъ смыслѣ, означаетъ всякій способъ соединенія однородныхъ или различныхъ строительныхъ матеріаловъ, посредствомъ котораго образуются отдѣльныя части постройки, или, наконецъ, цѣлое зданіе. Поэтому соединеніе двухъ деревянныхъ шестовъ шатра гибкими вѣтвями или лыкомъ — не менѣе важная конструкція въ началѣ существованія строительнаго искусства, чѣмъ явившіяся позднѣе врубки, или соединенія брусьевъ металлическими болтами. Несомнѣнно, напр., что образованіе стѣнъ шатра тростниковыми циновками, или тканями, должно было пройти черезъ столько же стадій постепеннаго усовершенствованія, какъ и наши современныя конструкціи стѣнъ и потолковъ изъ дерева, камня, желѣза и искусственныхъ строительныхъ матеріаловъ.

Не только образцы построекъ, но и самые ихъ матеріалы первоначально заимствовались непосредственно изъ природы и только по мѣрѣ возрастанія культурности увеличилось число строительныхъ матеріаловъ. Вслѣдствіе этого въ нѣкоторыхъ странахъ употребляли сначала для построекъ только дерево, а въ другихъ преимущественно только камень, по образцу пещеръ и ущелій. Лишь гораздо позднѣе явились комбинаціи земли, камня, дерева, металла и тканей, а еще позднѣе научились приготовлять болѣе прочные связывающіе *матеріалы: цементъ, гвозди, припой и т. под.*

Характеръ самой ранней строительной техники у различныхъ народовъ былъ далеко не одинаковъ, и въ большинствѣ случаевъ прослѣдить его можно только по случайнымъ признакамъ. Такъ, напр., какъ мы уже видѣли въ первомъ отдѣлѣ, въ Китаѣ, Индіи, Персіи и др., сохранились остатки многихъ крупныхъ построекъ раннихъ культурныхъ эпохъ, но нѣтъ памятниковъ переходныхъ ступеней развитія, на основаніи которыхъ можно было бы сдѣлать вѣрныя заключенія о его постепенномъ ходѣ. Только Египетъ, страна чудесъ древнѣйшей культуры, даетъ намъ эту возможность. Здѣсь еще и теперь можно видѣть первую ступень строительнаго искусства — грубыя неправильныя кучи камней, или каменные курганы; подобные же курганы существовали также у кельтовъ и первобытныхъ обитателей сѣв.

Америки. Валы изъ неотесанныхъ камней, ограждающіе большія или меньшія пространства круглой или четыреугольной формы, представляютъ слѣдующую по времени форму строенія. Вскорѣ явилось умѣнье подбирать наиболѣе подходящіе куски камня, такъ что получалась перевязка швовъ, а затѣмъ, насколько позволяли существовавшія орудія и инструменты, явилась и искусственная обработка строительныхъ камней. Швы наполнялись глиной и мхомъ, пока не начали, около 3800 г. до Р. Х., примѣнять настоящій растворъ, который употреблялся въ дѣло во влажномъ состояніи и впослѣдствіи отвердѣвалъ. Постепенно совершенствовались болѣе и болѣе и приспособленія для производства работъ, дававшія, напр., возможность поднимать тяжелыя каменныя плиты для массивныхъ потолковъ храмовъ. Стѣны послѣднихъ начали съ теченіемъ времени расписывать, и еще теперь сохранились на нихъ изображенія, изъ которыхъ видно, какъ строились жилые дома приблизительно за 2000 лѣтъ до Р. Х,; изъ нихъ мы можемъ даже убѣдиться, что уже за 1600 лѣтъ до Р. Х. въ Египтѣ умѣли класть настоящія арки изъ клинообразныхъ камней, со сходящимися къ центру швами.


257. **Сѣверный бревенчатый домъ.**

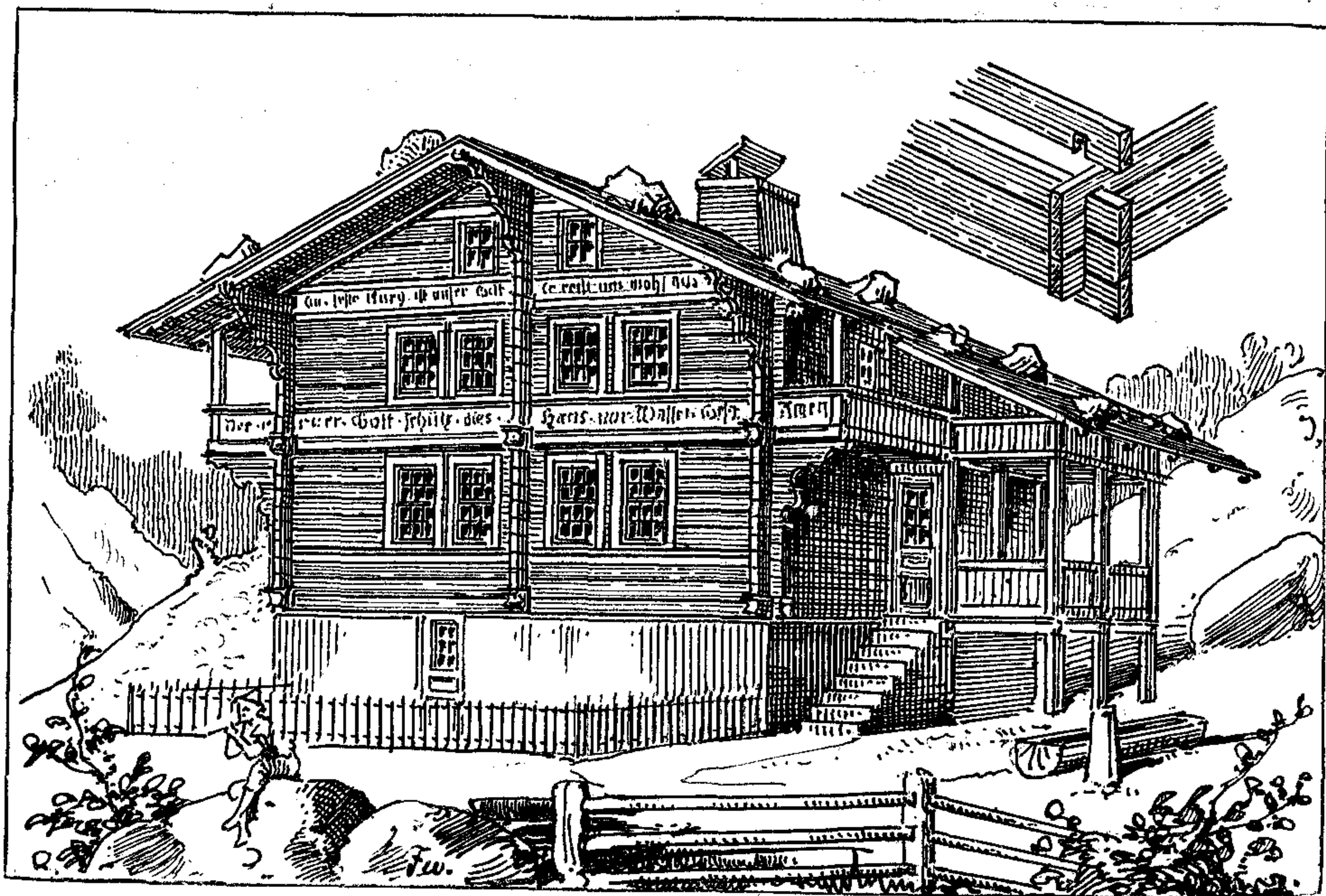
Два древнихъ народа, представляющихъ наибольшій интересъ для исторіи техники, были, какъ извѣстно, греки и римляне.

Въ ихъ рукахъ строительное искусство достигло высшаго развитія, сдѣлавшись образцомъ для всѣхъ послѣдующихъ эпохъ. Не говоря уже о созданныхъ ими архитектурныхъ формахъ, можно смѣло утверждать, что и наша современная техника не перещеголяла искусства древнихъ грековъ въ совершенствѣ обработки мрамора, въ правильности притески камней кладки и въ цѣлесообразности ихъ формы, обусловливающей перевязку. Тѣ спеціальныя требованія, которыя античный стиль предъявлялъ къ конструкціямъ, создали особую технику, которую мы должны цѣнить не менѣе, чѣмъ и самыя формы, созданныя этимъ стилемъ. Успѣхи техники всего очевиднѣе у римлянъ, въ каждомъ памятникѣ которыхъ мы видимъ новый примѣръ мастерского исполненія, обдуманности конструкцій и разрѣзки кладки, въ особенности въ величественныхъ сводчатыхъ покрытіяхъ.

Въ то время, какъ народы, жившіе по берегамъ Средиземнаго моря, уже пользовались столь разносторонними примѣненіями своей богатой техники, современные имъ обитатели нынѣшней Германіи только еще вступали на путь культурнаго преуспѣянія. Древнѣйшія изъ германскихъ построекъ — свайныя, остатки которыхъ найдены лѣтъ пятьдесятъ тому назадъ на днѣ нѣкоторыхъ озеръ. Эти свайныя постройки относятся къ періоду времени за 1800—800 лѣтъ до Р. Х., и позволяютъ заключить о существовавшихъ въ то время орудіяхъ, сперва каменныхъ, затѣмъ — бронзовыхъ. За все время

послѣдующихъ столѣтій мы встрѣчаемъ остатки построекъ только въ раскопкахъ, и только съ эпохи первыхъ римскихъ походовъ начинаются первыя свѣдѣнія относительно образа жизни предковъ современныхъ германцевъ. Судя по этимъ свѣдѣніямъ, ихъ жилища строились изъ сырца, или изъ дерева, крылись соломою или дерномъ; словомъ, они строились на скорую руку, и не удивительно, что послѣ войнъ и послѣ великаго переселенія народовъ отъ этихъ построекъ ничего не осталось.

Естественно, только въ теченіе цѣлаго ряда вѣковъ столь жалкія попытки строительства могли достигнуть высоты памятниковъ средневѣковаго зодчества. Носителями строительнаго искусства были монастырскія общины, настоятели которыхъ, любившіе строительное дѣло и понимавшіе въ



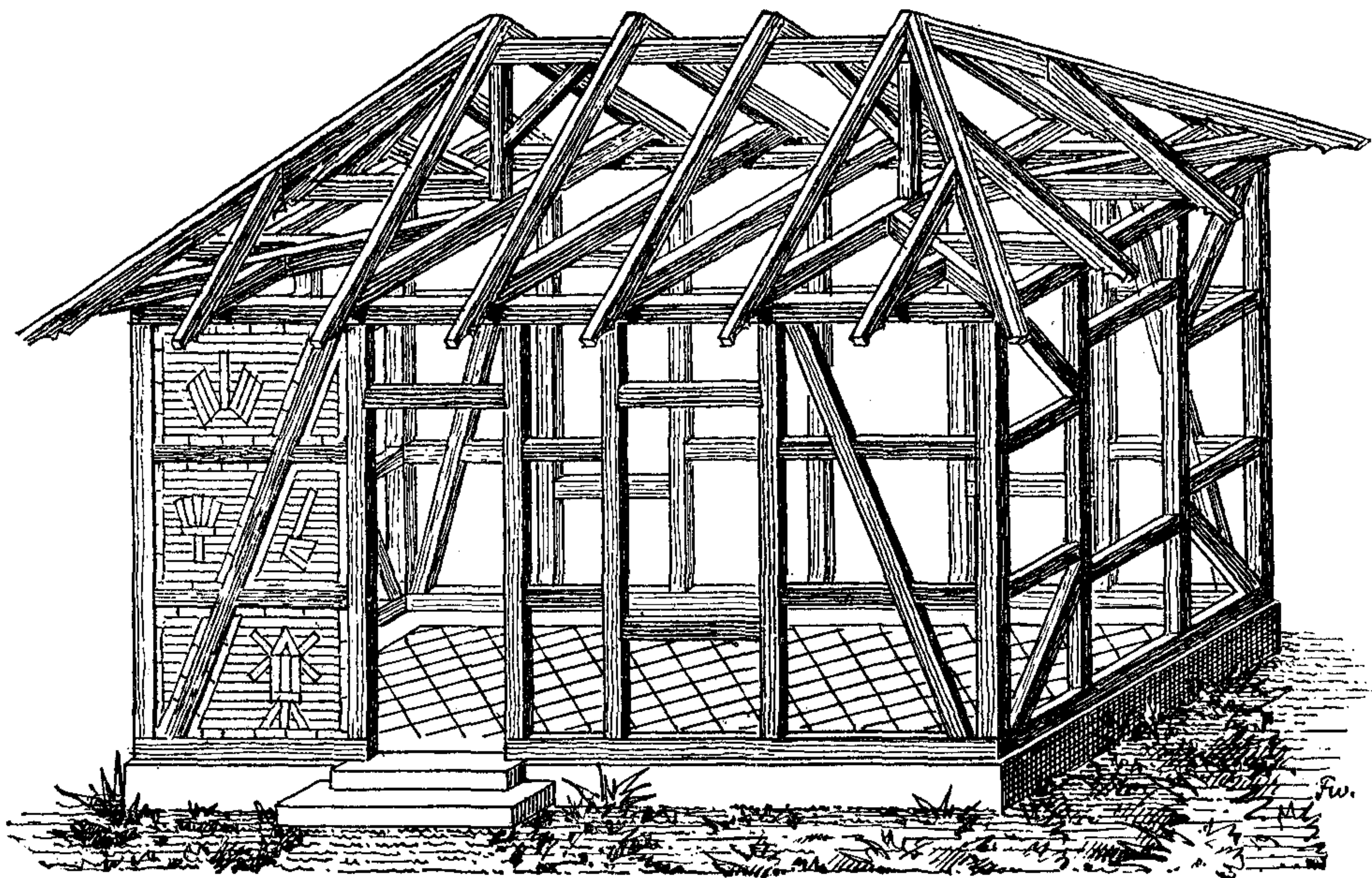
258. Швейцарскій домъ изъ брусьевъ.

немъ толкъ, покончивъ съ устройствомъ собственныхъ жилищъ, охотно разсылали цѣлую толпу вѣрующихъ адептовъ по всей странѣ ради постройки церквей. По мѣрѣ ослабленія связи съ первоначальнымъ источникомъ, образовались тамъ и сямъ строительные союзы — Bauhütten, которые ревниво хранили въ тайнѣ, во все время среднихъ вѣковъ, основныя правила и технику строительнаго искусства. Только начиная со времени возрожденія, строительное искусство начинаетъ дѣлаться общеизвѣстнымъ и становится достояніемъ строительныхъ цеховъ, игравшихъ значительную роль въ жизни городовъ того времени. Съ этихъ поръ начинается быстрое развитіе всѣхъ отраслей техники, и богатство украшеній, примѣненіе которыхъ ранѣе ограничивалось только церквами и монастырями, начинаетъ переходить и на частныя постройки, какъ можно судить по княжескимъ замкамъ и домамъ горожанъ, сохранившимся со времени реформаціи.

Мы не будемъ здѣсь входить въ подробности того, что уже описано въ общихъ чертахъ въ первомъ отдѣлѣ книги; читатель, внимательно слѣдившій за предыдущимъ изложеніемъ, легко пойметъ ту связь между искусствомъ и техникой, которая создалась въ послѣднее время. Безъ соотвѣтственнаго

обогащенія средствъ техники былъ бы невозможенъ переходъ отъ возрожденія къ болѣе живому барокко, къ рококо и стилю имперіи, съ ихъ постепенно возрастающей потребностью въ легкихъ, элегантныхъ сооруженіяхъ, выполненіе которыхъ требуетъ отъ всѣхъ его участниковъ чрезвычайной ловкости и мастерства.

Уже къ этому времени художественныя требованія, предъявляемыя къ матеріаламъ, были очень высоки; тѣмъ не менѣе, только ближайшей къ намъ эпохѣ было суждено, путемъ научныхъ разсчетовъ и непосредственнаго опыта, такъ выработать всѣ отдѣльныя конструкціи, какъ этого требовалъ принципъ наивыгоднѣйшаго использованія свойствъ матеріала — другими словами, соединить возможную легкость конструкціи съ достаточной степенью ея безопасности. Прогрессъ этотъ обусловливался тысячами успѣховъ нашей



259. **Деревянный фахверкъ**

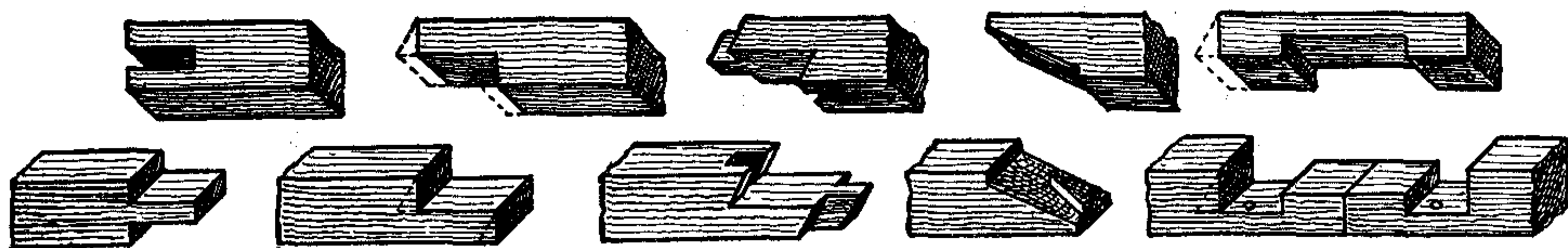
науки въ области физической химіи, выпускающей на рынокъ постоянно новые матеріалы, такъ что исторія строительнаго дѣла въ XIX столѣтіи, въ сущности, представляетъ собой исторію изобрѣтеній этого вѣка.

Если мы, чтобы сдѣлать общій обзоръ этой обширной области, пожелаемъ прослѣдить послѣдовательный ходъ постройки, то отдѣльными моментами ея являются: возведеніе стѣнъ, разнообразное примѣненіе желѣза, устройство кровли, лѣсовъ, потолковъ и половъ, лѣстницъ, дверей, отхожихъ мѣстъ и, наконецъ, внутренняя отдѣлка.

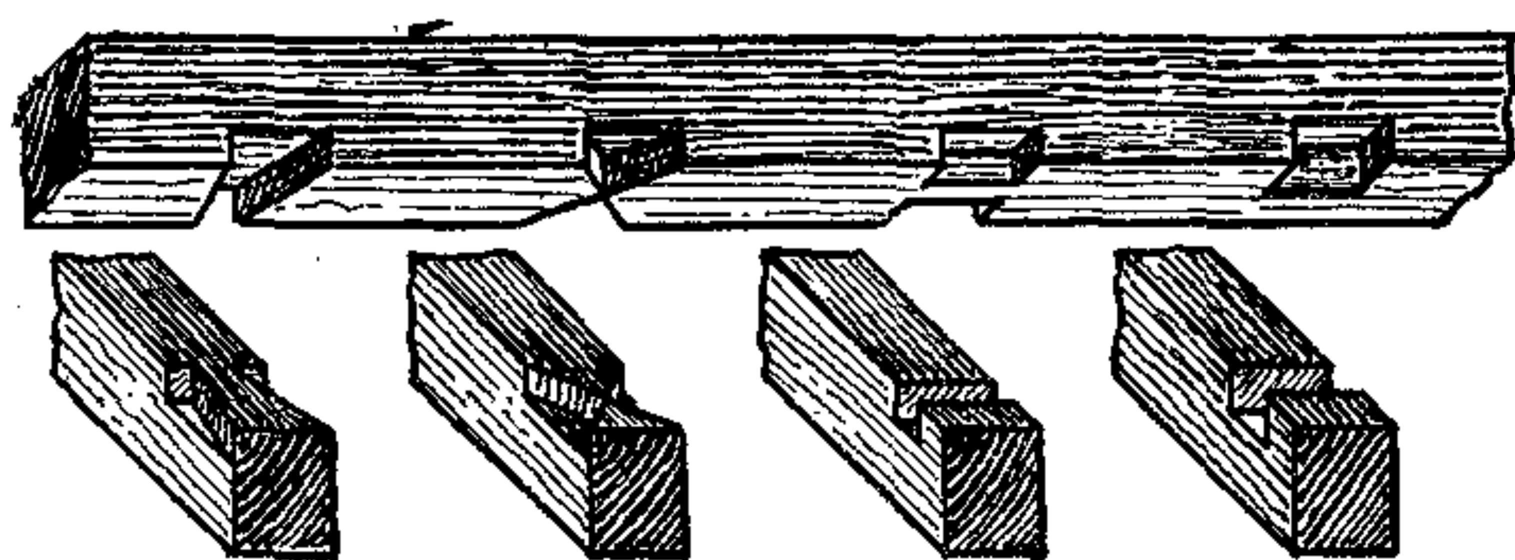
Дерево и камень, какъ матеріалы для стѣнъ.

Стѣны представляютъ собой неотъемлемую конструктивную часть всякой замкнутой постройки. Природными матеріалами для стѣнъ являются, прежде всего, камень и дерево. Въ болѣе холодныхъ мѣстностяхъ всегда сначала преобладаетъ послѣдній изъ названныхъ матеріаловъ, а обитатели болѣе высокихъ широтъ еще и понынѣ во многихъ мѣстахъ остались вѣрны своимъ стариннымъ бревенчатымъ жилищамъ. Рис. 257 представляетъ подобный, „рубленый“ изъ бревенъ домъ, а сбоку показанъ и способъ соединенія бре-

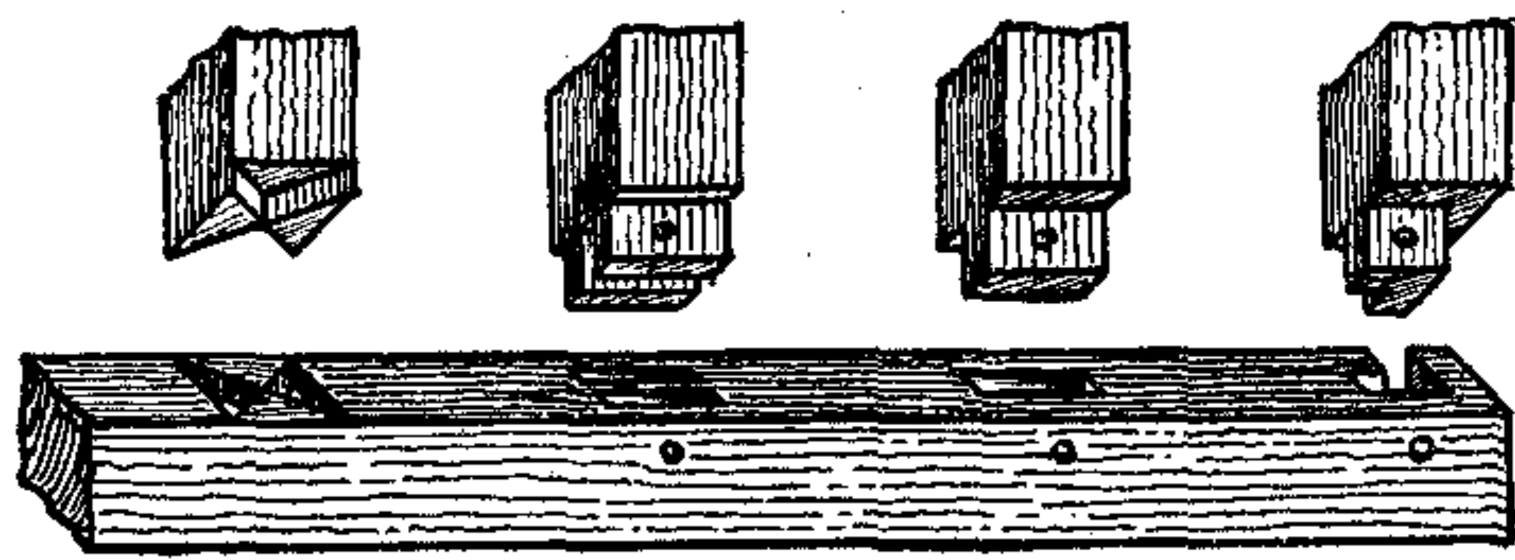
венъ въ углахъ[1]. Нетрудно видѣть, что при такомъ употребленіи дерева, много матеріала пропадаетъ даромъ. Въ швейцарскихъ постройкахъ изъ брусьевъ (рис. 258) примѣненіе матеріала уже болѣе раціонально. На сѣверѣ *во многихъ мѣстностяхъ строятъ еще и церкви рубленыя изъ бревенъ*, примѣромъ чего можетъ служить церковь въ Боргундѣ (рис. 120); о деревянныхъ церквахъ русскихъ сѣверныхъ губерній мы уже говорили. Однако, благодаря опасности въ случаѣ пожара и постепенному возрастанію цѣны лѣса, вслѣдствіе его истребленія, на западѣ деревянныя постройки уже давно замѣнились иными. Такую замѣну представляютъ собой прежде всего фахверковыя постройки, достигшія въ Германіи высокой степени совершенства уже въ средніе вѣка. Фахверковая постройка состоитъ изъ деревяннаго



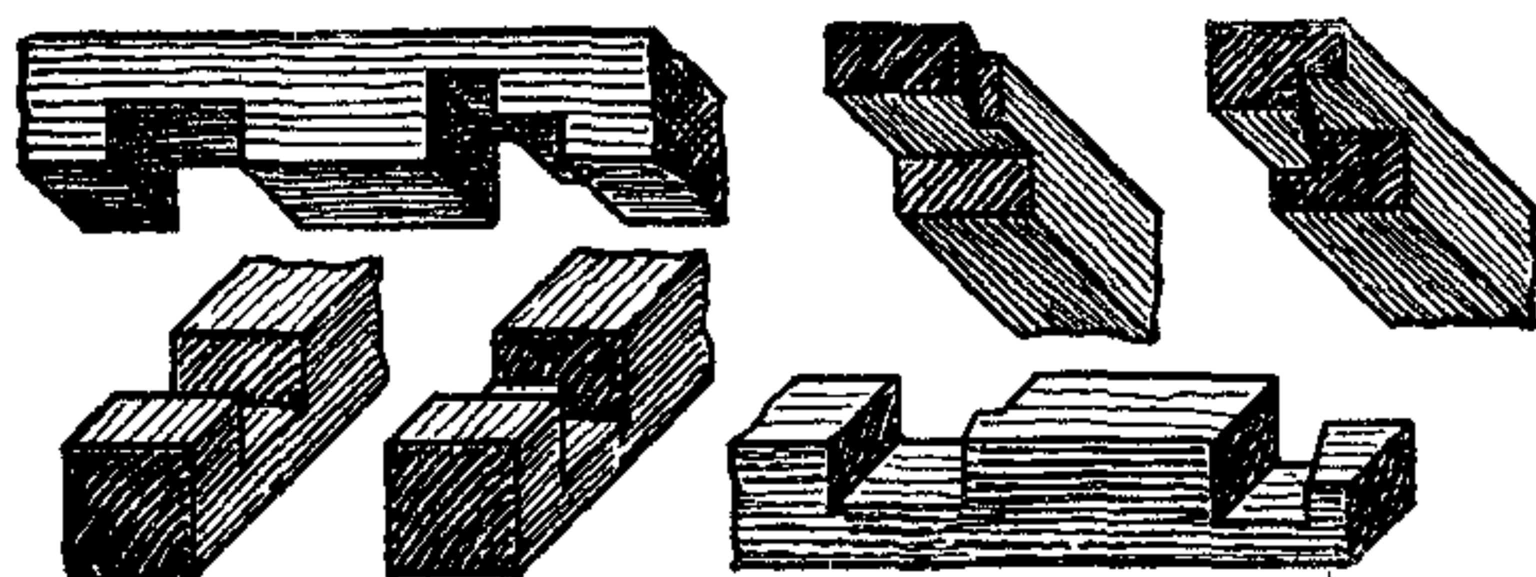
260. Замки для сращиванія по длинѣ.



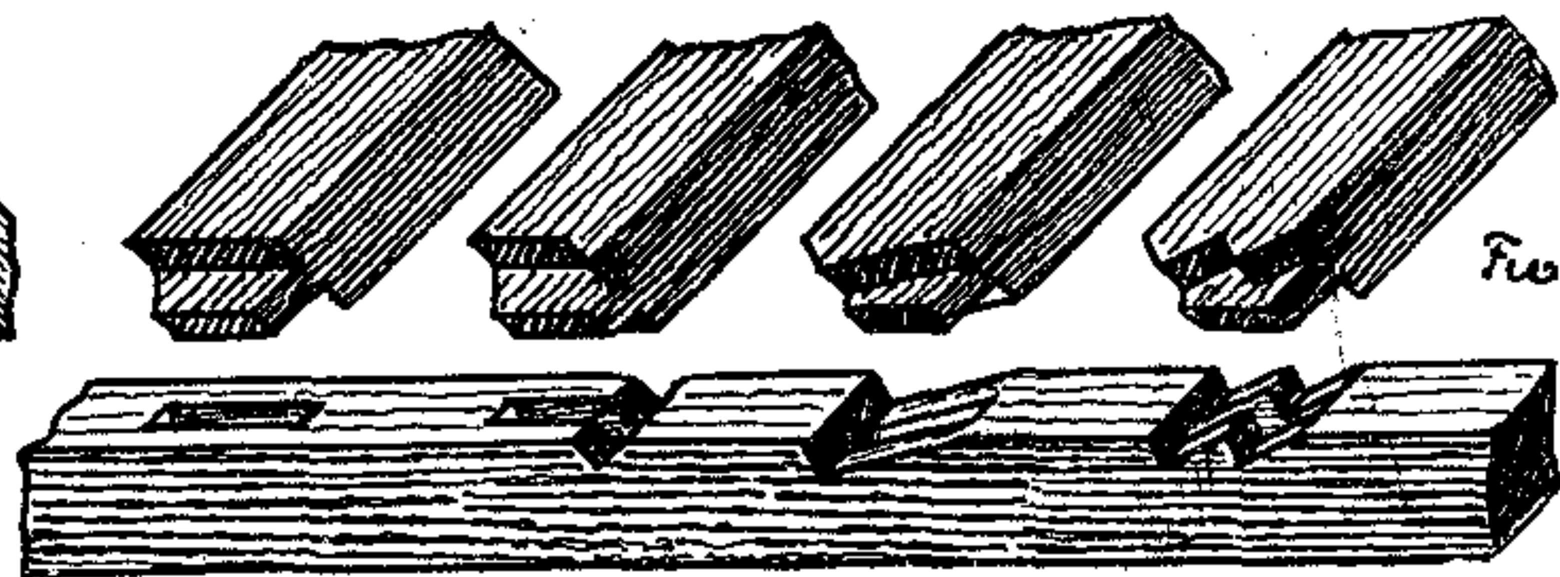
261. Соединеніе въ накладку съ гребнемъ.



262. Соединеніе шипомъ.



263. Соединеніе въ накладку.



264. Соединеніе зубомъ.

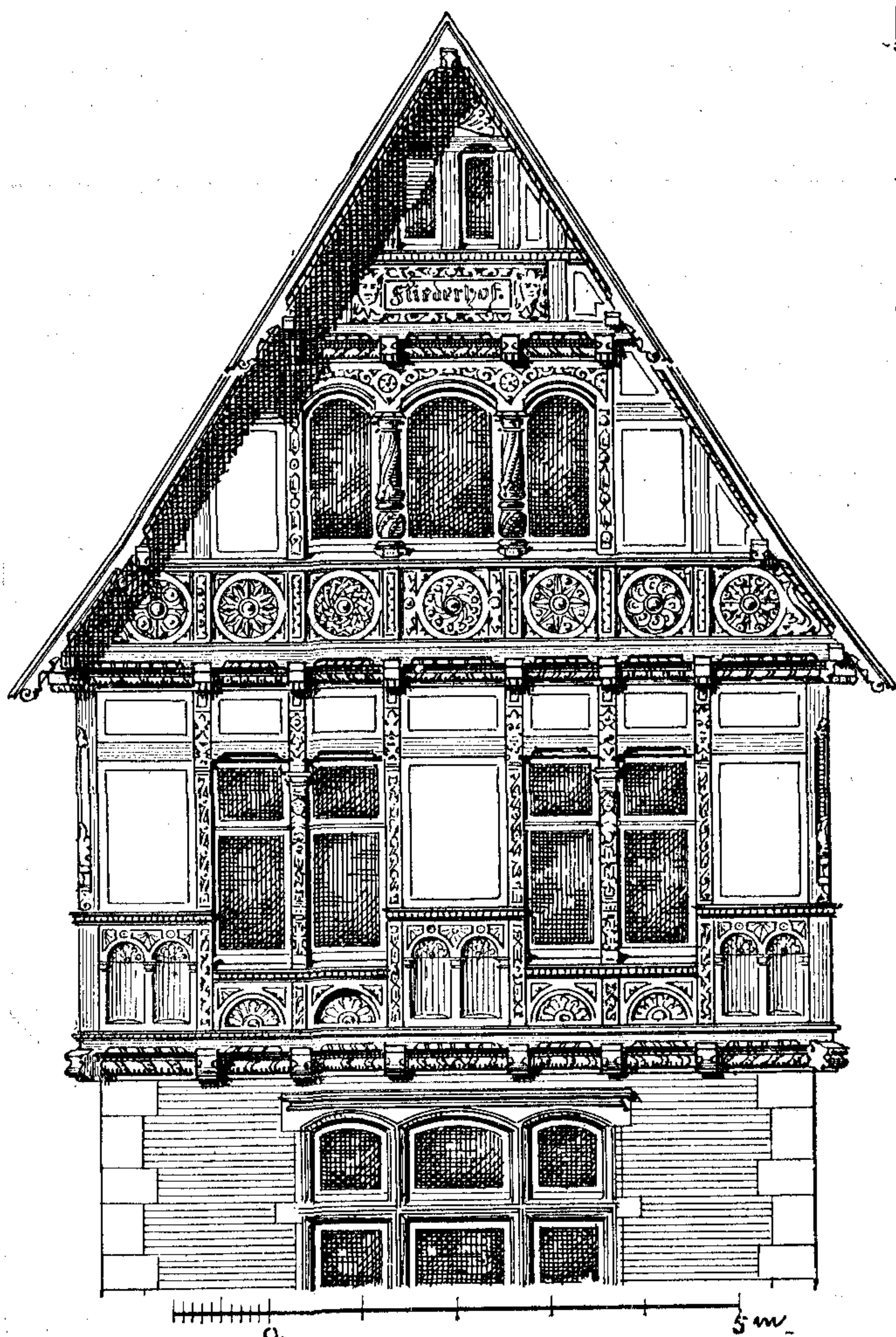
260—264. **Различныя врубки.**

остова, промежутки между брусьями котораго заполняются, смотря по назначенію зданія, досками, сырцомъ или обожженнымъ кирпичемъ. Подобная постройка представлена на рис. 259: на каменномъ цоколѣ лежитъ нижняя обвязка, на нее установлены стойки, поддерживающія верхнюю обвязку и лежащія на послѣдней потолочныя балки. Въ многоэтажныхъ зданіяхъ часто потолочная обвязка нижняго этажа лежитъ на выступающихъ концахъ балокъ, такъ что верхній этажъ шире нижняго. Раскосы, расположенные кое-гдѣ между стойками, обезпечиваютъ ихъ неизмѣнное вертикальное направленіе, а слѣдовательно и необходимую жесткость всей системы. Короткіе брусья — ригеля — ограничиваютъ сверху и снизу дверные и оконные проемы, раздѣляя, кромѣ того, большія поля на меньшія.

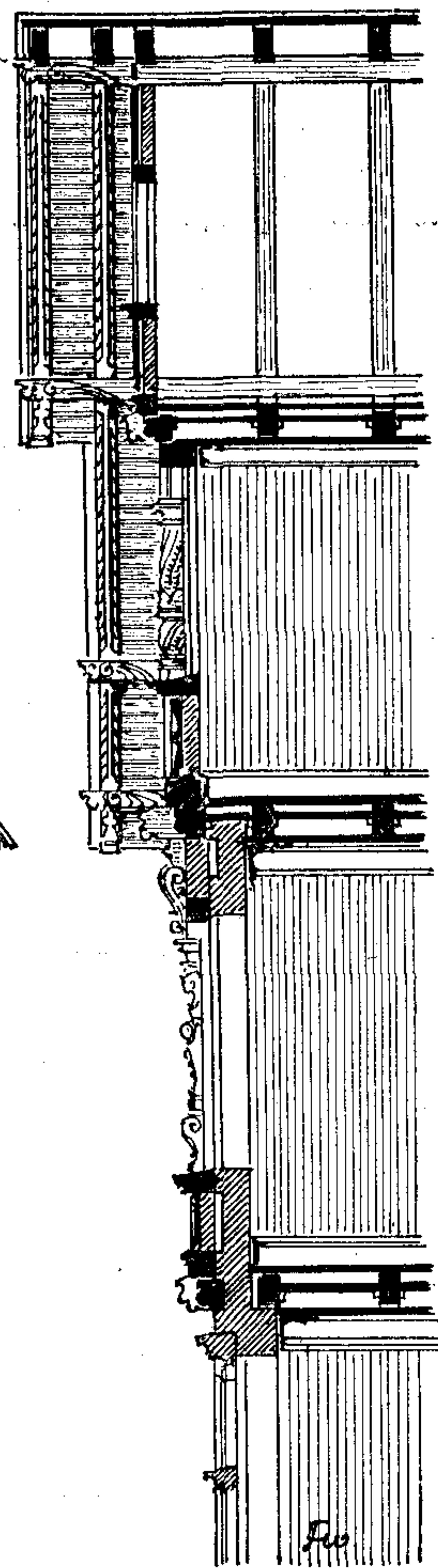
Всѣ брусья, образующіе остовъ, связываются между собой различными

[1] Къ сожалѣнію, въ рисунокъ вкралась неточность, такъ какъ углубленіе, *или* такъ наз. чашка, вынимается только съ нижней стороны каждаго бревна; на рисункѣ же показана выемка и снизу, и сверху, чего, по крайней мѣрѣ въ Россіи, не дѣлается. На слѣдующемъ рис. 258 подобное же соединеніе показано правильно.
Прим. ред.

родами врубокъ, носящихъ, въ зависимости отъ взаимнаго расположенія брусьевъ, различныя названія, какъ показано на рис. 260—264. Въ дальнѣйшемъ своемъ развитіи, фахверковыя строенія украшались богатой рѣзьбой обвязокъ, выступающихъ концовъ балокъ и ихъ консолей, а иногда и остальныхъ брусьевъ; поля между ними, служащія только для заполненія и не



Фасадъ.



Разрѣзъ.

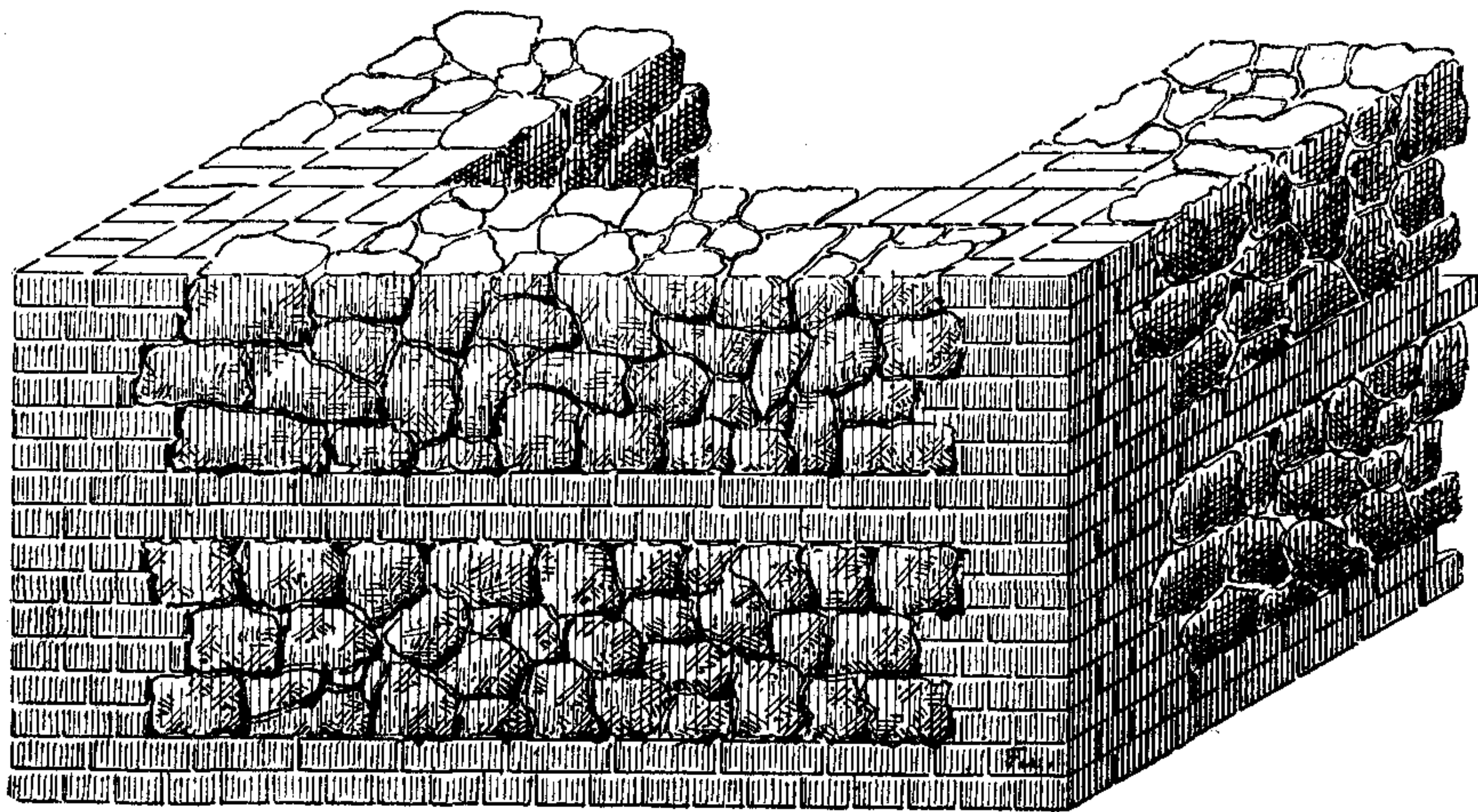
265 и 266. **Богатая обработка фахверка.**

имѣющія конструктивнаго значенія, украшались фигурами, образуемыми кладкой. Нѣсколько такихъ фигуръ представлены на нашемъ рисункѣ.

Фахверковый способъ постройки, запрещаемый нынѣ въ городахъ вслѣдствіе недостаточной пожарной безопасности, въ послѣднее время нерѣдко съ большимъ успѣхомъ примѣняется для постройки дачъ. На рис. 265 и 266 показанъ, въ видѣ примѣра современной богатой отдѣлки деревянныхъ строеній, щипецъ дачи, построенной близъ Дрездена арх. Шиллингомъ и Гребенеромъ. Какъ видно изъ приложеннаго разрѣза, для сохраненія тепла позади фахверковаго фасада продолжается настоящая кирпичная стѣна, что, конечно, низводитъ самый фахверкъ до значенія декораціи.

Для остова фахверковыхъ зданій примѣняются исключительно сосна или ель — не особенно долговѣчныя породы, и несомнѣнно, что отъ богатыхъ средневѣковыхъ деревянныхъ строеній ничего не дошло бы до насъ, если бы они не строились изъ толстыхъ, прочныхъ дубовыхъ брусьевъ. Но такъ какъ этотъ матеріалъ нынѣ слишкомъ дорогъ, то прибѣгаютъ къ нѣкоторымъ заграничнымъ породамъ, напр. къ американской ели или pitch-pine, которая по долговѣчности не уступаетъ лиственницѣ.

Для каменной кладки природа даетъ намъ весьма разнообразный матеріалъ и начало обработки камня для строительныхъ цѣлей относится къ глубокой древности. Сперва употребляли необтесанный камень — полевой, или находимый оторваннымъ отъ скалъ; стѣны изъ подобнаго камня, сложенныя безъ правильной перевязки швовъ, носятъ названіе циклопической кладки. Образцы ихъ, отличающіеся притомъ громадными размѣрами отдѣльныхъ камней, сохранились въ Греціи и въ Малой Азіи. Въ Германіи (какъ и въ



267. **Кладка изъ колотаго булыжнаго камня.**

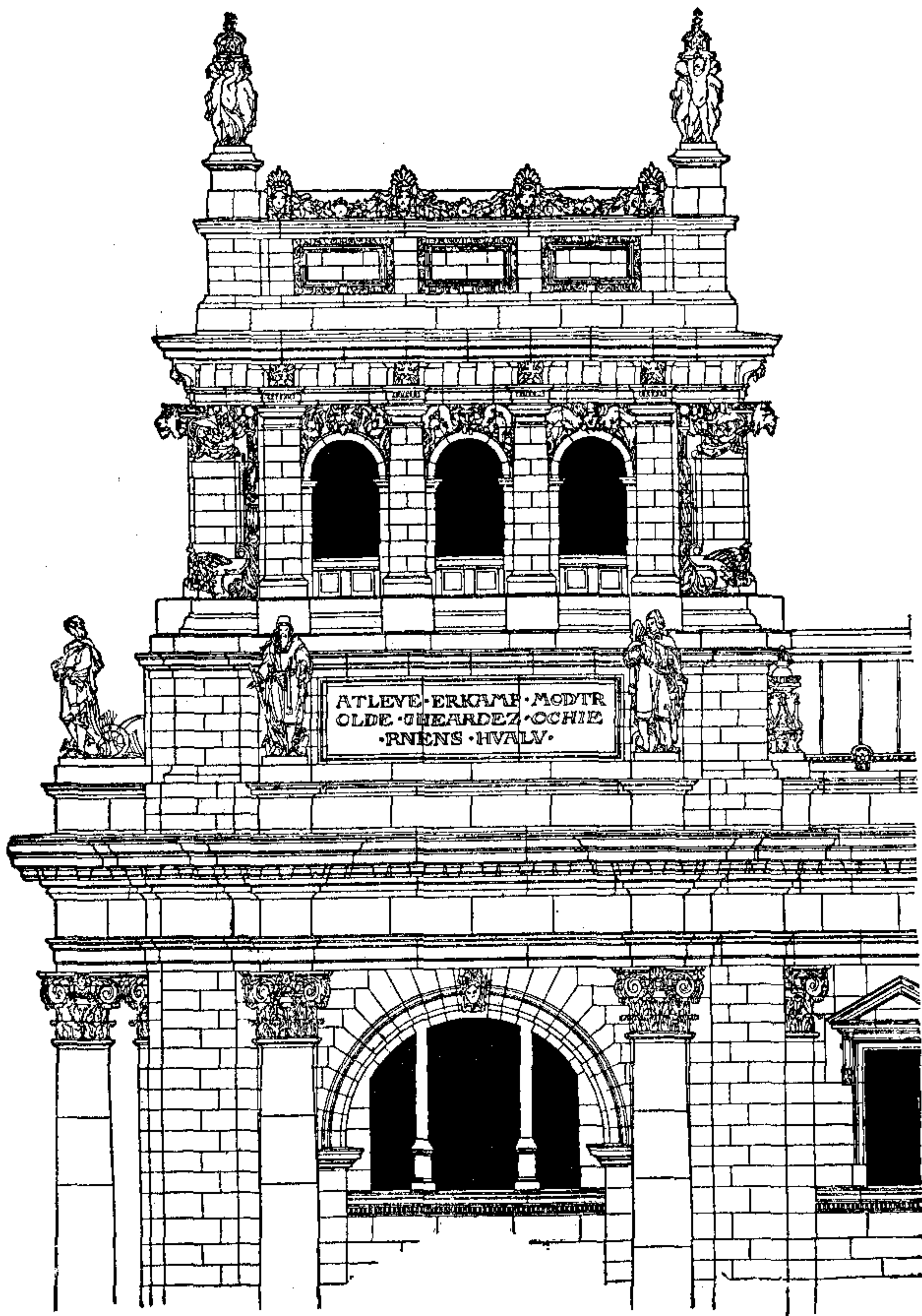
Россіи) для кладки подобныхъ стѣнъ служатъ валуны и булыжный камень, употребляемые или въ томъ округленномъ видѣ, въ какомъ они находятся на поляхъ, или раскалываемые пополамъ. Вслѣдствіе неправильной перевязки швовъ подобной кладки, въ ней кладутъ такъ наз. прокладные ряды изъ кирпича (или изъ болѣе правильной формы камня), а также обдѣлываютъ имъ и углы постройки, какъ видно изъ рис. 267.

Несравненно болѣе прочная кладка получается изъ обтесанныхъ камней — известняка, песчаника, мрамора или гранита, причемъ камнямъ придается соотв. форма, а швы получаются тонкіе и ровные. Обыкновенно тесаный камень употребляется только для наружной облицовки фасадовъ, причемъ очень важно, чтобы облицовка была хорошо связана съ кладкой самой стѣны. Какъ видно изъ фиг. 269—270, для этого чередуютъ въ каждомъ рядѣ ложки и тычки и, кромѣ того, заусенки камней обдѣлываютъ въ видѣ ломаныхъ поверхностей [1]. Кромѣ того, каждый рядъ облицовки соединяется съ забуткой многочисленными скобами и анкерами. Фиг. 268 пока-

[1] Ложками называются продолговатые обтесанные камни, положенные наибольшимъ своимъ измѣреніемъ вдоль стѣны, а тычками — камни, расположенные поперекъ стѣны. Въ кирпичной кладкѣ сохраняются тѣ же названія. Слѣдуетъ замѣтить, что способы облицовки, показанные на рис. 269—270, хотя и весьма совершенные, по своей чрезвычайной дороговизнѣ примѣняются довольно рѣдко.

Прим. ред.

зываетъ тесаный каменный фасадъ угловаго павильона зданія германскаго рейхстага, арх. П. Валлотъ, причемъ на нашемъ рисункѣ ясно видна разрѣзка швовъ облицовки. При перекрытіи значительныхъ пролетовъ цѣльными, горизонтально положенными камнями, необходимо имѣть въ виду, что камень, хорошо выдерживая сжатіе, сравнительно слабо сопротивляется изгибающимъ усиліямъ. Поэтому подобные перекрывающіе камни не слѣдуетъ сильно нагружать, и для безопасности лучше оставлять надъ ними открытый швовъ въ нѣсколько сантиметровъ шириной. При небольшихъ пролетахъ нагрузка, приходящаяся на подобные камни, принимается особыми разгрузными арками или металлическими балками, при значительныхъ же пролетахъ приходится прибѣгать къ гораздо болѣе сложнымъ конструкціямъ.



268. **Облицовка зданія Рейхстага въ Берлинѣ тесанымъ песчаникомъ.**
По рабочему чертежу арх. Валлота.

На рис. 271 показана подобная конструкція, примѣненная для главнаго карниза зданія техническаго высшаго училища въ Шарлоттенбургѣ, съ пролетами архитрава въ 5,6 метровъ, причемъ положенныя надъ нимъ клепаныя котельныя балки, высотой въ 60 сант., несутъ грузъ вѣнчающаго карниза и аттика, а небольшія поперечныя балки съ кирпичными сводиками между ними поддерживаютъ покрытіе надъ архитравомъ и въ то же время даютъ возможность укрѣпить анкерами въ кладкѣ стѣны выступающія консоли карниза.

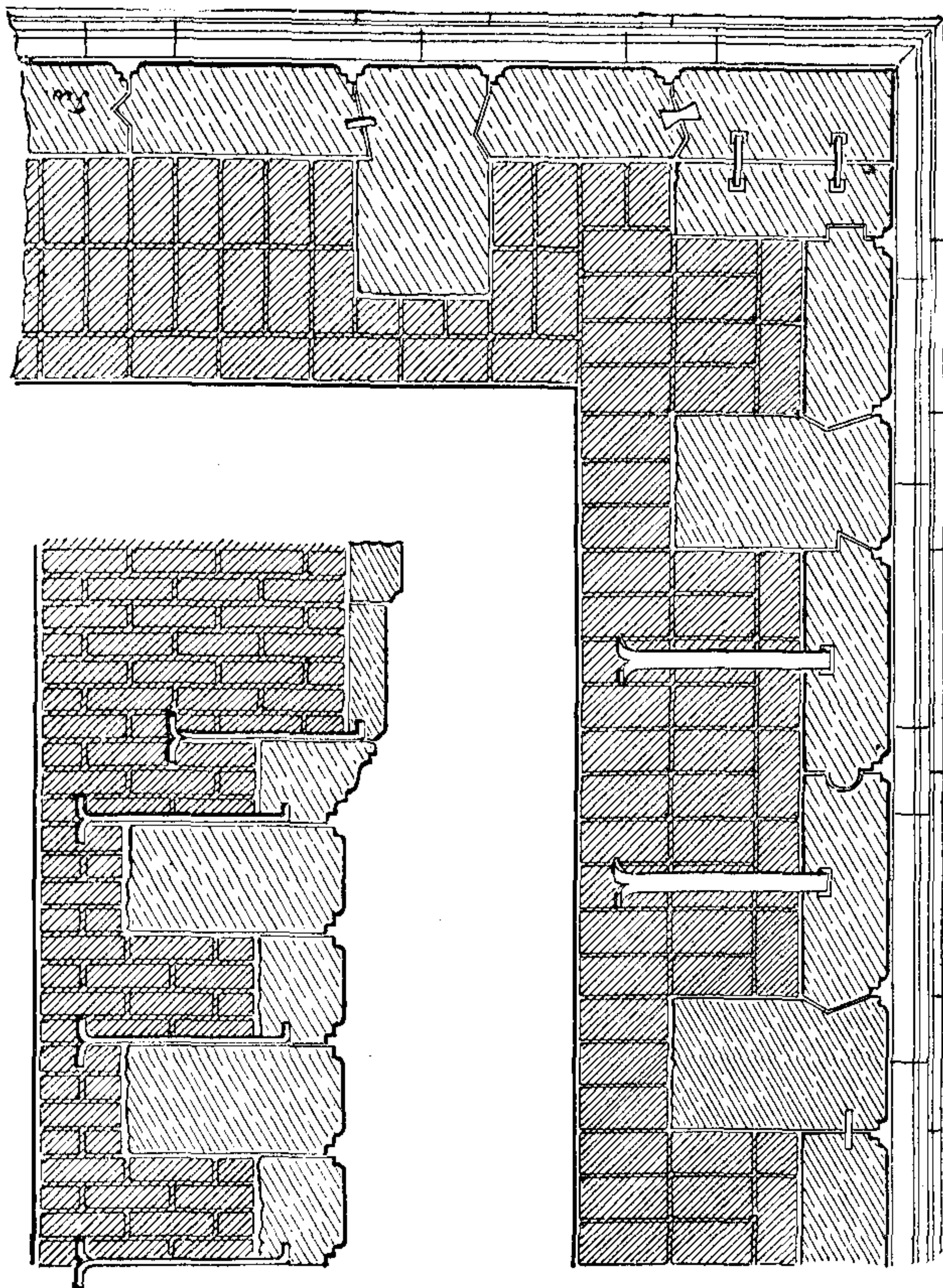
Качества естественнаго камня изъ различныхъ ломокъ бываютъ далеко не одинаковы, и поэтому необходимо всегда внимательно изслѣдовать, отвѣчаетъ ли камень мѣстнымъ условіямъ и климату. Всегда для наружныхъ работъ берутъ болѣе крѣпкія, а для внутреннихъ — болѣе мягкія, легче обрабатываемыя породы; послѣднія иногда обработываютъ въ свѣже-выломанномъ видѣ, когда камень еще мягокъ; впослѣдствіи онъ твердѣетъ. Для зданія рейхстага различные сорта песчаника были выбраны весьма тщательно — изъ ломокъ въ Альтъ-Виртау (Силезія), въ Раквицѣ, въ Тевтобургскомъ лѣсу, въ Нессельбергѣ (Ганноверъ) и въ области р. Майна[1]. Для особенно выдаю-

[1] Изъ русскихъ песчаниковъ наиболѣе употребителенъ радомскій, примѣненный для памятника Царю-Освободителю въ Москвѣ и для фасадовъ многихъ частныхъ зданій. *Прим. ред.*

щихся частей лучше всего первозданныя горныя породы — гранитъ и сіенитъ, а гдѣ это позволяетъ климатъ — мраморъ; хороши также нѣкоторыя вулканическія породы: базальтъ, трахитъ, лава и др.

Примѣненіе естественнаго камня въ архитектурѣ особенно увеличилось съ тѣхъ поръ, какъ развилась его перевозка при помощи желѣзныхъ дорогъ и пароходовъ, а усовершенствованія въ области машиннаго производства облегчили раціональную обработку камней. Для распиливанія и шлифовки камней придуманы особыя машины, приводимыя въ дѣйствіе водой, паромъ или электричествомъ, а мастерскія для полировки мрамора снабжены самыми усовершенствованными, прежде неизвѣстными инструментами. Объ этомъ свидѣтельствуютъ памятники, фонтаны, перила мостовъ и современные магазины, при постройкѣ которыхъ нашли себѣ примѣненіе цѣнные сорта горныхъ породъ.

Здѣсь же упомянемъ о томъ, что найдены средства придавать камню большую прочность и сохранять его поверхность чистой даже въ тѣхъ городахъ, гдѣ въ воздухѣ очень много копоти. Отличные результаты въ этомъ отношеніи даетъ тесталинъ, изобрѣтенный Гартманомъ и Гауэрсомъ въ Ганноверѣ; онъ состоитъ изъ двухъ прозрачныхъ, безцвѣтныхъ жидкостей, которыя при послѣдовательномъ пропитываніи ими камня образуютъ нерастворимое соединеніе и лишаютъ его способности поглощать воду, не измѣняя притомъ ни цвѣта камня, ни его воздухопроводности [1].



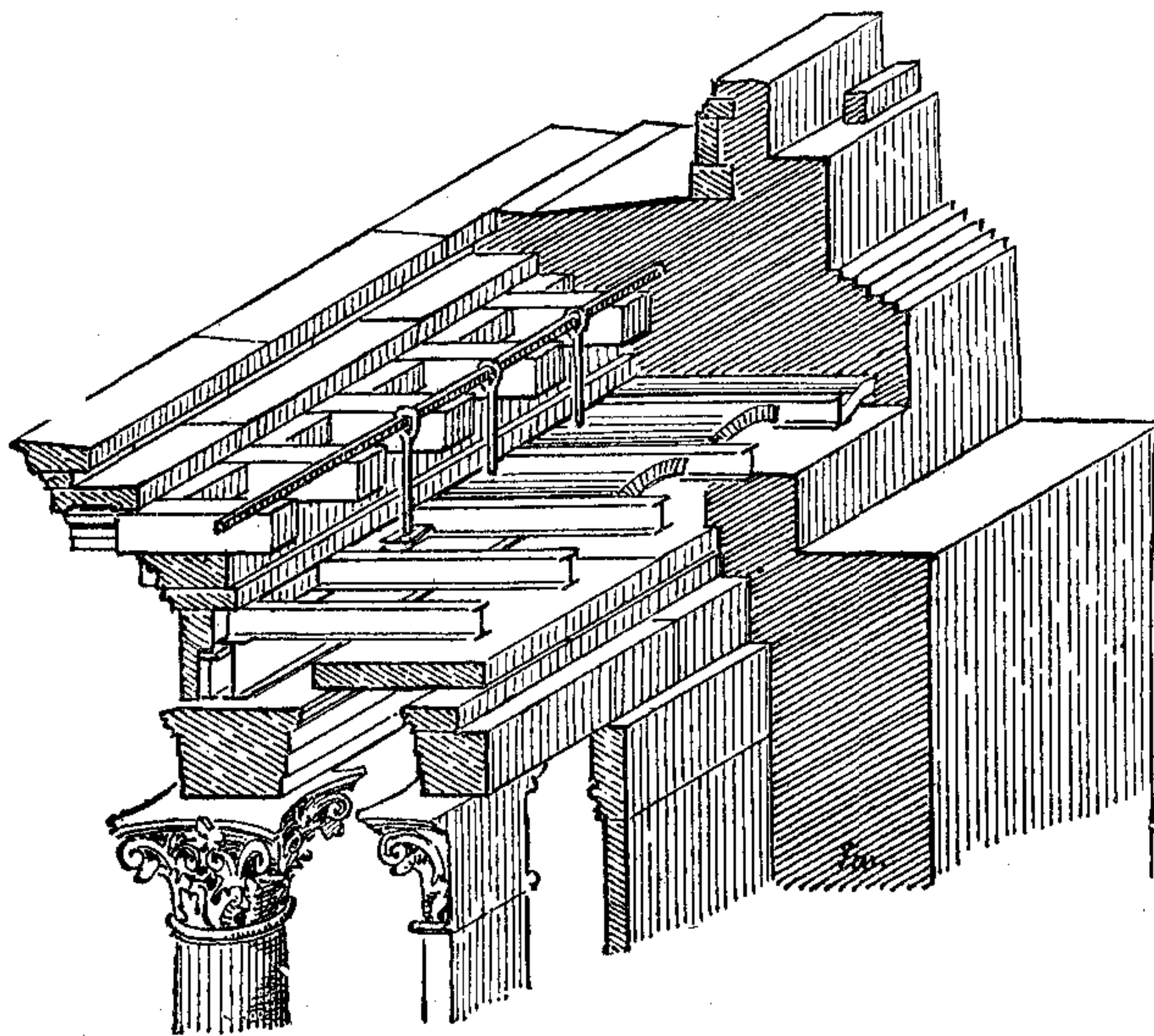
269 и 270. **Облицовка тесанымъ камнемъ.**
Горизонтальный и вертикальный разрѣзы.

Однако, кругъ примѣненія естественныхъ камней въ большинствѣ случаевъ ограничивается крупными, монументальными постройками, для обыкновенныхъ же жилыхъ домовъ предпочитаютъ болѣе дешевую кирпичную постройку. Кирпичъ изъ глины или нильскаго ила, иногда смѣшанныхъ съ соломой и высушенныхъ, или обожженныхъ, приготовлялся древними вавилонянами и египтянами уже за много тысячъ лѣтъ до насъ. Римляне особенно развили кирпичное производство, а въ средніе вѣка оно достигло полнаго блеска. Затѣмъ кирпичное производство уже развивалось не такъ быстро, до послѣднихъ десятилѣтій, когда изобрѣтеніе кольцевыхъ печей и кирпичедѣльныхъ машинъ снова дало ему живой импульсъ.

---

[1] Сравнительно съ тесталиномъ болѣе извѣстны вещества, предложенныя проф. Кесслеромъ въ Клермонъ-Ферранѣ и названныя имъ флюатами. Дѣйствіе ихъ сходно съ дѣйствіемъ тесталина. *Прим. ред.*

Необожженный кирпичъ, или сырецъ, пригоденъ лишь для второстепенныхъ построекъ; наоборотъ, настоящій, т. е. обожженный кирпичъ представляетъ собой прекрасный, ничѣмъ незамѣнимый матеріалъ. Одинъ современный англійскій писатель отозвался о кирпичѣ слѣдующимъ образомъ: „природный камень вывѣтривается, чугунъ ломается, желѣзо гнется; только хорошій кирпичъ можно назвать универсальнымъ матеріаломъ и при помощи его можно выполнить любую работу". Доброкачественный кирпичъ не долженъ имѣть трещинъ или пустотъ, что узнается по звонкости звука при ударѣ молоткомъ; въ изломѣ кирпичъ долженъ быть ровный, безъ заусенцовъ; будучи положенъ въ воду, кирпичъ долженъ поглощать ее въ количествѣ не болѣе 15% своего вѣса. Цвѣтъ кирпича варьируется отъ темнофіолетоваго до свѣтложелтаго и вообще не играетъ роли въ опредѣленіи его достоинства; съ другой стороны, хорошій кирпичъ долженъ имѣть прямыя, чистыя кромки, не содержать обожженныхъ кусочковъ извести, а также не долженъ содержать различныхъ растворимыхъ солей, присутствіе которыхъ бываетъ впослѣдствіи причиной некрасиваго бѣлаго налета на кирпичѣ, а иногда вредитъ и самой его прочности. Смотря по силѣ обжига, различаютъ нормально обожженный или красный кирпичъ, клинкеръ, обожженный до спеканія, и желѣзнякъ — пережженный, сплавившійся кирпичъ, въ архитектурѣ обыкновенно не употребляемый. Цѣна кирпича въ Германіи составляетъ отъ 20 до 25 марокъ за тысячу.



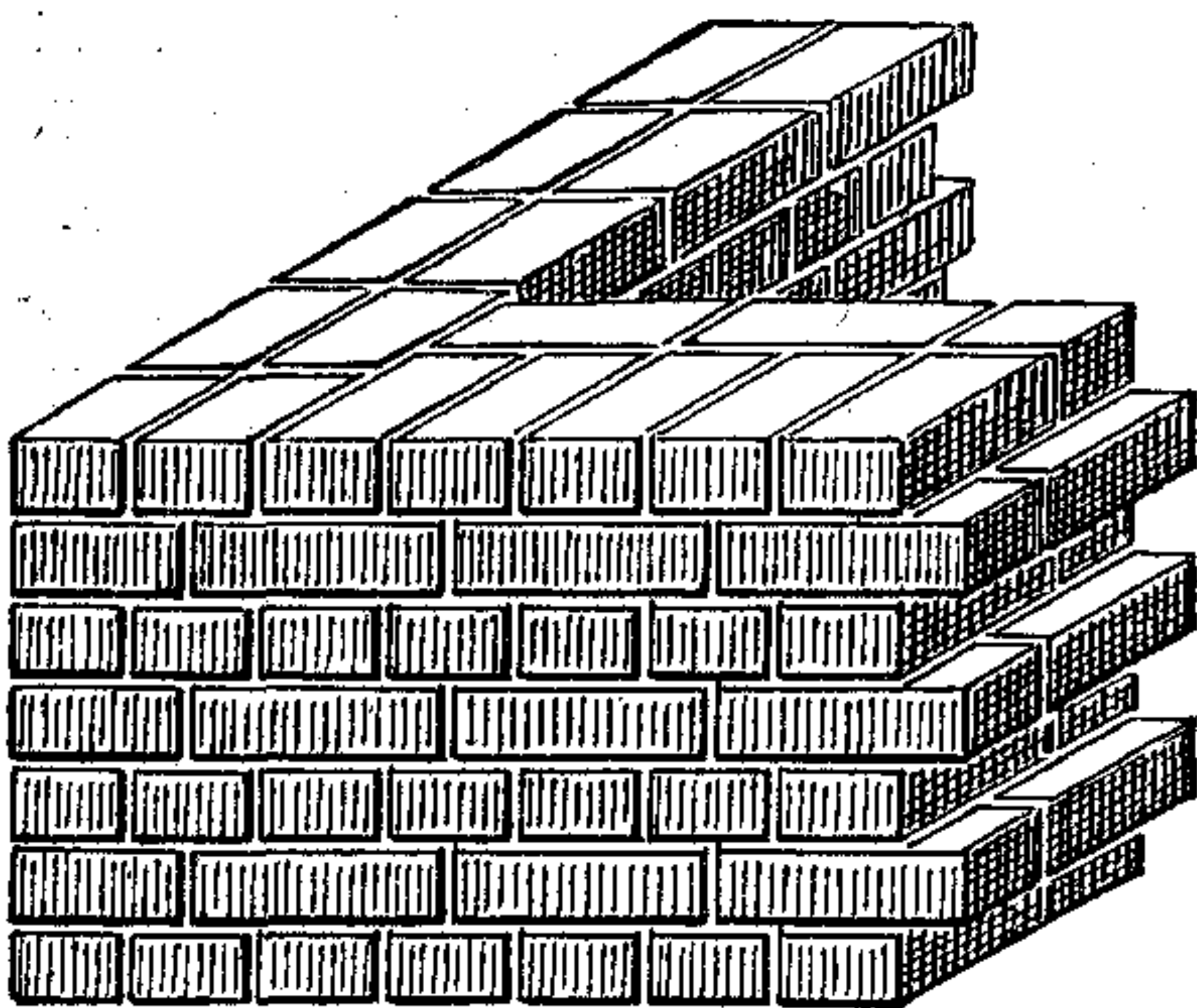
271. **Разгрузная конструкція надъ архитравомъ при значительномъ пролетѣ.**

Размѣры кирпича бываютъ различны, въ зависимости отъ мѣстныхъ обычаевъ и предписаній, и въ этомъ отношеніи желательно по возможности достигнуть единообразія, такъ какъ правильная перевязка кладки достижима только при одинаковомъ форматѣ кирпича. А именно, его длина, ширина и толщина должны находиться въ опредѣленномъ взаимномъ отношеніи, и въ Германіи принятъ нормальный форматъ въ 25 × 12 × 6,5 сант. [1]. Кирпичъ укладывается въ стѣны или логомъ (т. е. вдоль), или тычкомъ, и необходимое условіе правильной перевязки заключается въ томъ, чтобы вертикальные швы двухъ послѣдовательныхъ рядовъ кладки нигдѣ не совпадали. Какъ видно изъ прилагаемыхъ рис. 272—275, условію этому удовлетворяютъ различные типы кладки: цѣпная — изъ чередующихся одинаковыхъ ложковыхъ и тычковыхъ рядовъ; крестовая, отличающаяся отъ предыдущей тѣмъ, что швы двухъ ложковыхъ рядовъ, раздѣляемыхъ тычковымъ, приходятся въ перемежку; готическая или польская кладка, гдѣ ложки чередуются съ

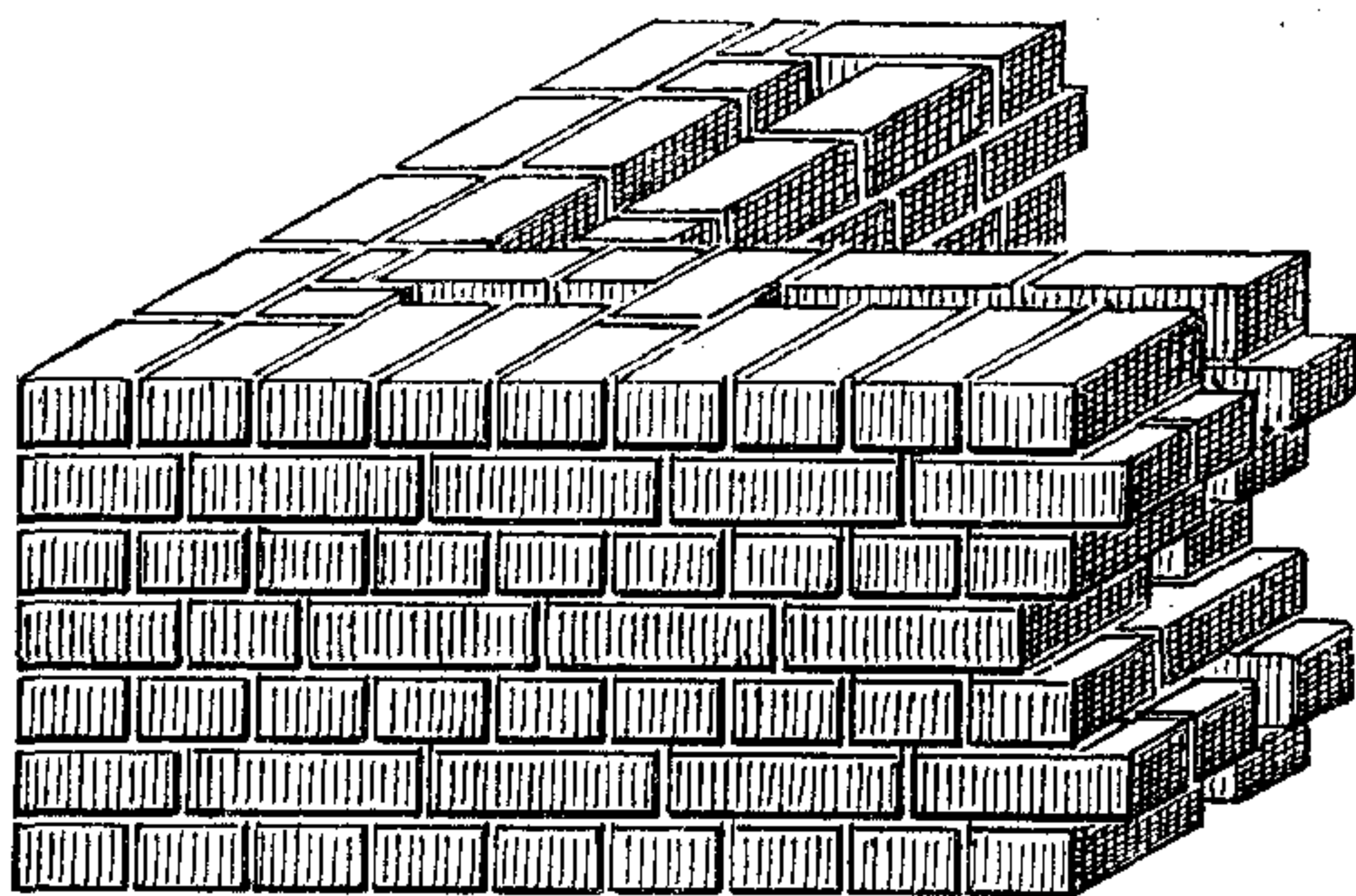
[1] Русскій, т. наз. казенный форматъ кирпича принимается въ 6 × 3 × 1½ верш.
Прим. ред

тычками въ каждомъ ряду. Если въ стѣнѣ дѣлается, въ видахъ скорѣйшей просушки, пустота, то части стѣны по обѣ ея стороны должны быть мѣстами соединены кирпичными тычками, рис. 273.

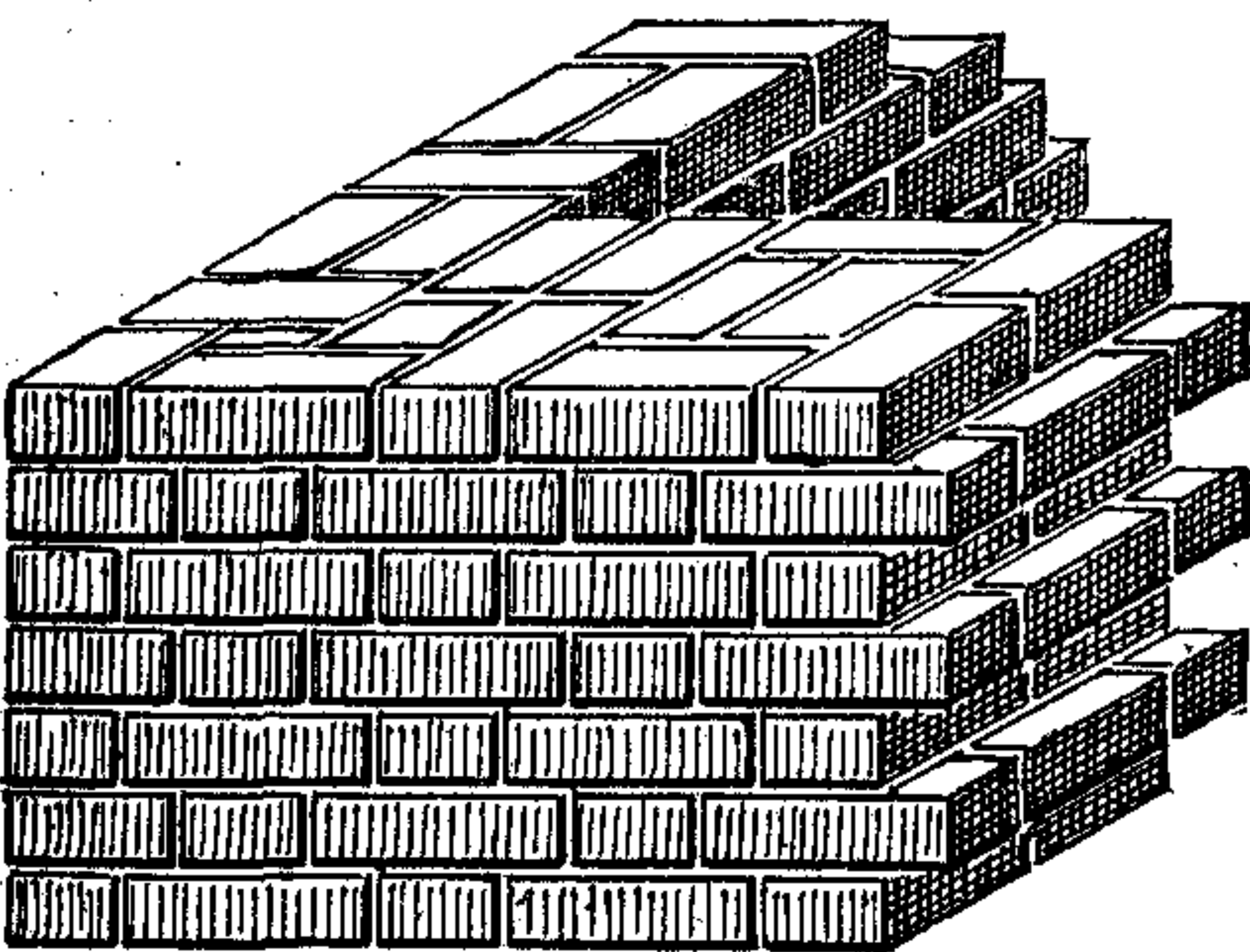
Облицовочный кирпичъ, служащій для обдѣлки видимыхъ поверхностей наружныхъ стѣнъ, требуетъ особой тщательности въ подборѣ глины и во всей выдѣлкѣ. Онъ долженъ быть сильнаго обжига и имѣть равномѣрную окраску поверхности. Чтобы облицовочный кирпичъ не трескался во время обжига, его обыкновенно дѣлаютъ полымъ, снабжая его внутри продольными или поперечными каналами, причемъ расходуется меньше дорогой глины, и самый кирпичъ выходитъ легче; послѣднее удешевляетъ его перевозку. По



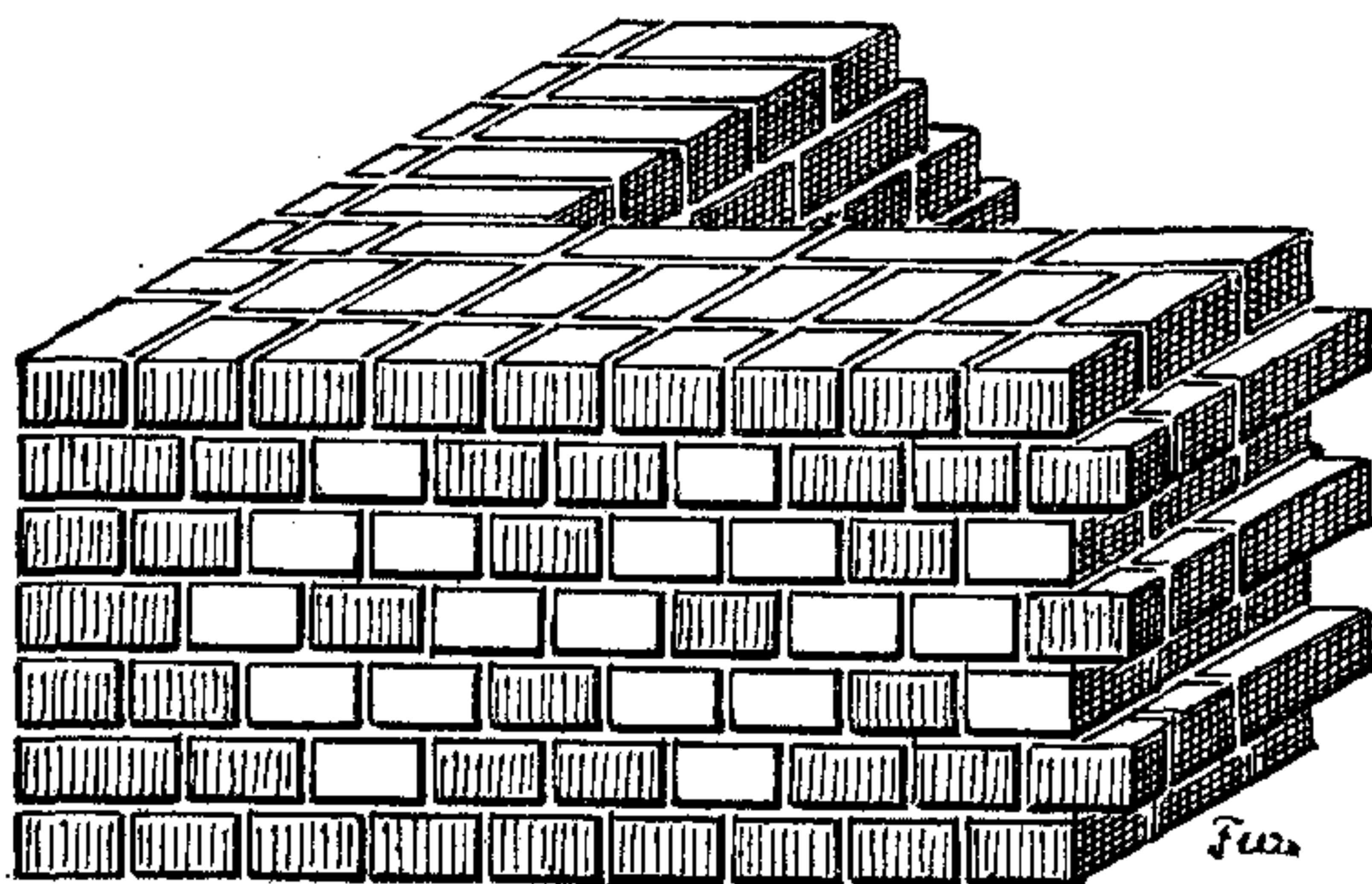
272. Цѣпная или обыкновенная кладка.



273. Крестовая кладка



274. Готическая кладка.

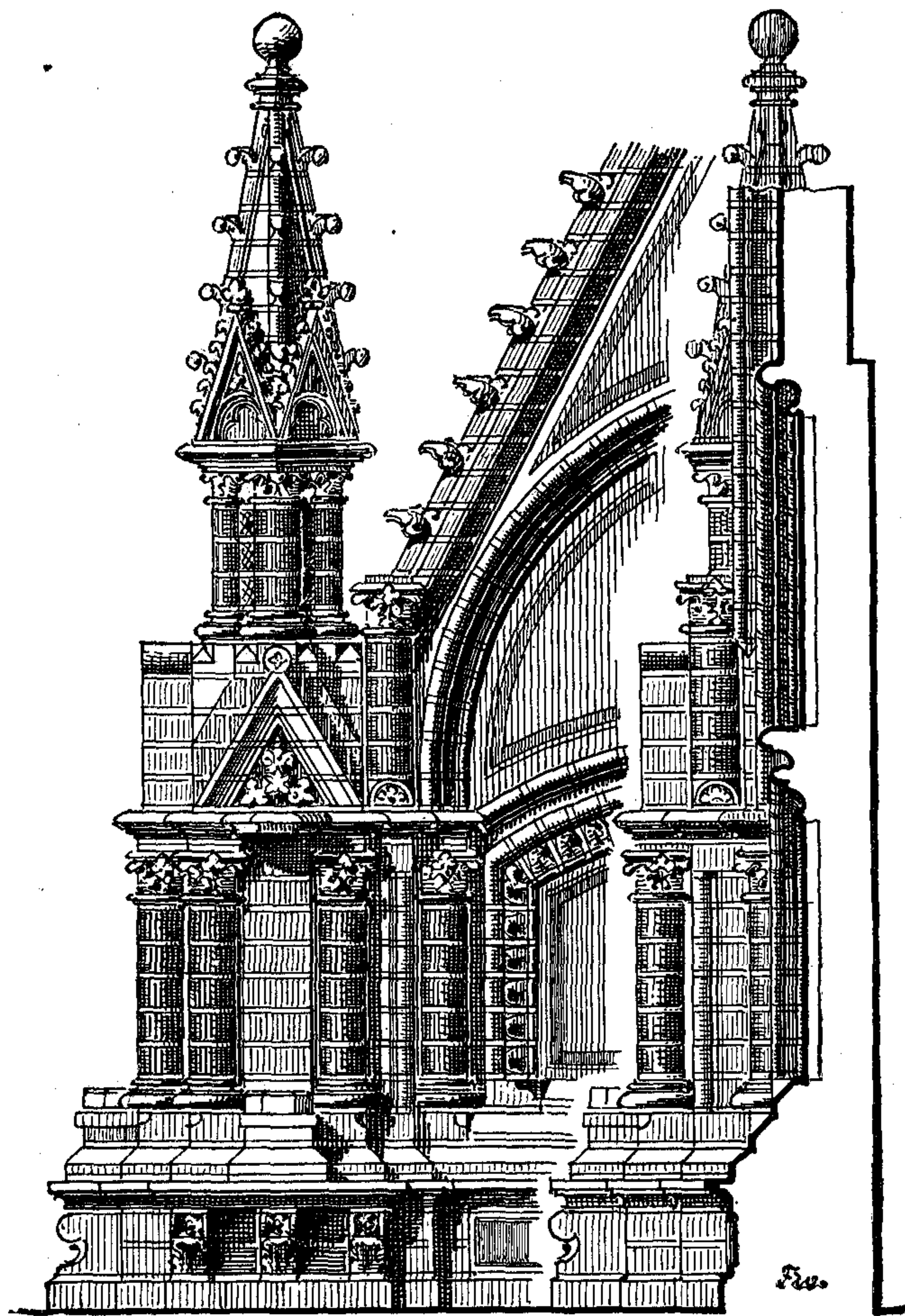


275. Облицовка половиннымъ кирпичемъ.

272—275. **Различные виды кладки.**

этой же причинѣ для облицовки обыкновенно дѣлаютъ кирпичъ форматомъ меньше, чѣмъ для кладки, какъ видно изъ рис. 275. Обтеска кирпича при кладкѣ вообще затруднительна и ее слѣдуетъ избѣгать; поэтому для угловъ, арокъ, карнизовъ и различныхъ выступающихъ частей заготовляютъ лекальный кирпичъ по особымъ рисункамъ, число которыхъ иногда достигаетъ нѣсколькихъ сотенъ для одной постройки. Выборъ формъ, которыя можно придавать кирпичу, при современномъ состояніи техники производства почти безграниченъ, и хорошіе заводы, напр. силезскіе или вестфальскіе, въ состояніи изготовлять цѣлые барельефы и крупныя украшенія, столь же прочныя, какъ и облицовочный кирпичъ обычныхъ размѣровъ. Предметомъ серьезнаго изученія нынѣ сдѣлалось и производство глазурованнаго кирпича, который былъ извѣстенъ еще въ глубокой древности, напр., вавилонянамъ, и нынѣ открыты составы глазури почти всевозможныхъ цвѣтовъ, совершенно не трескающейся и не портящейся на самыхъ доступныхъ непогодѣ частяхъ зданій, каковы, напр., высокіе шпили башенъ. Декоративная кирпичная башенка.

представленная на рис. 276, показываетъ — до какого богатства можетъ доходить художественная обработка кирпичной кладки и въ какой мѣрѣ этотъ матеріалъ, несмотря на обязательные швы, — въ рукахъ такихъ художниковъ, какъ проф. Гаазе, Отценъ, Фолльмеръ и др., можетъ допустить красивую обдѣлку даже мелкихъ архитектурныхъ частей. Цѣны на облицовочный кирпичъ бываютъ весьма различны, и вообще можно сказать, что при хорошемъ матеріалѣ тысяча кирпичей въ $^1/_4$ нормальнаго формата обойдется не дешевле 50 марокъ, въ $^1/_2$ формата — 85 мар., въ $^3/_4$ (для угловъ) — 130 марокъ.

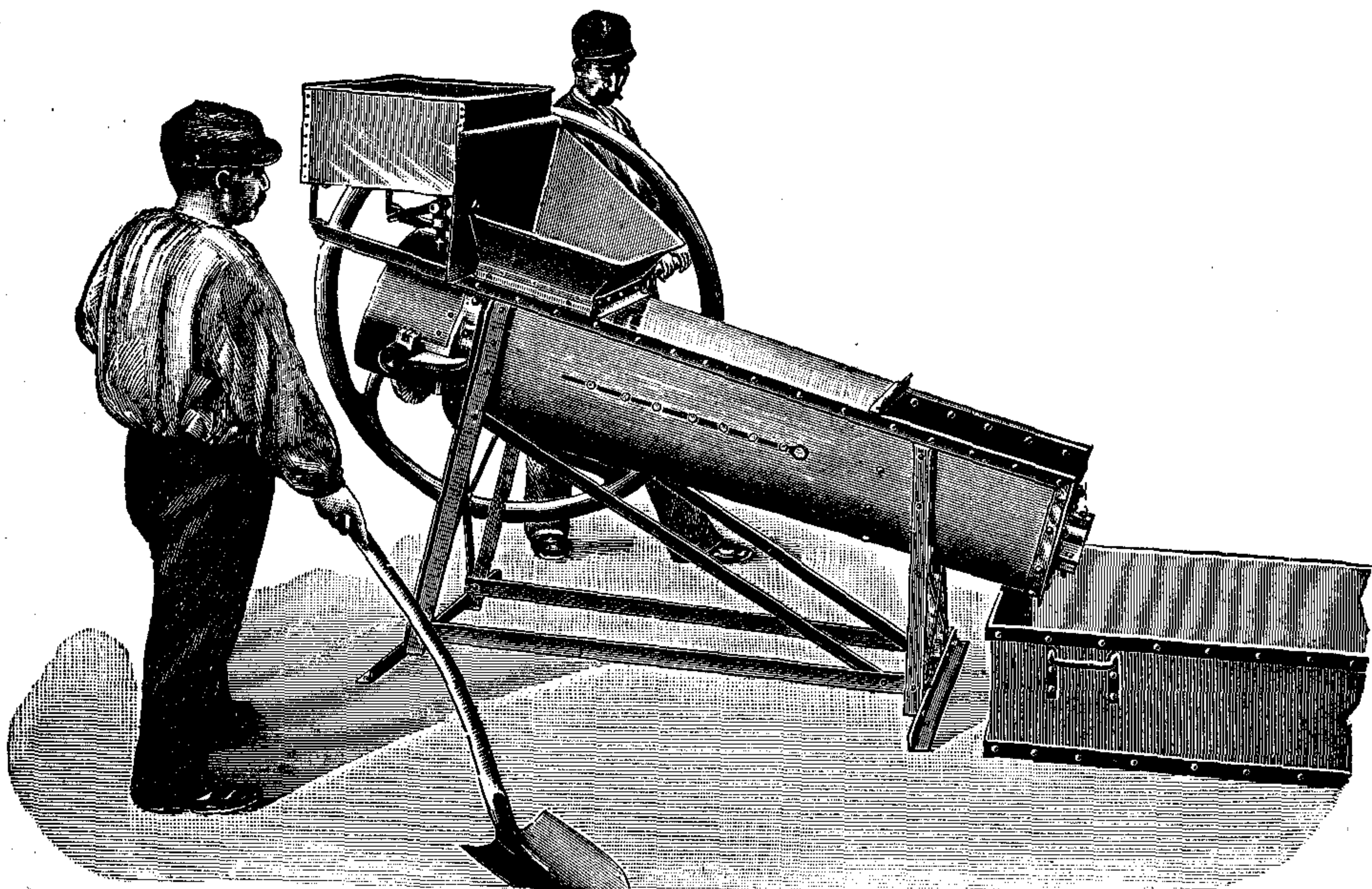


276. Богато украшенная кирпичная кладка (проф. Отценъ).

Качество кладки зависитъ, послѣ самого камня, прежде всего отъ качества употребленнаго раствора или связующаго вещества. Глина въ качествѣ связующаго матеріала годится только для второстепенныхъ цѣлей, такъ какъ она въ сырости снова размягчается; поэтому для строительныхъ цѣлей имѣютъ главное значеніе лишь известковые и цементные растворы. Известковымъ или воздушнымъ растворомъ называется смѣсь гашеной извести съ пескомъ (и водою), отвердѣвающая вслѣдствіе поглощенія известью атмосферной углекислоты; въ особыхъ случаяхъ примѣняется гидравлическая известь, добываемая изъ доломитовыхъ известняковъ, содержащихъ кремнекислыя соединенія; она продается въ видѣ порошка и довольно быстро твердѣетъ подъ водою. Цементомъ называется искусственно приготовленная гидравлическая известь, значительно превосходящая естественную по качествамъ и крѣпости раствора, отвердѣвшаго какъ на воздухѣ, такъ и подъ водою. Приготовленіе цемента было изобрѣтено лишь въ 1824 г. Аспдиномъ, простымъ векфильдскимъ каменьщикомъ, приготовлявшимъ сперва т. наз. романскій цементъ. Долгое время попытки эти были, однако, неудачны, такъ какъ получаемый цементъ, хотя и твердѣлъ, но впослѣдствіи пучился и трескался. Лишь портландскій цементъ, полученіе котораго сдѣлалось извѣстнымъ лѣтъ 30—40 тому назадъ, обжигаемый до спеканія и обладающій большимъ удѣльнымъ вѣ

сомъ, понемногу достигъ того совершенства, которое отъ него требовалось. Для кладки портландскій цементъ всегда смѣшивается съ 3—4 частями чистаго рѣчного песка. На кладку тысячи кирпича расходуется 700 литровъ раствора, для приготовленія котораго потребно около 100 килогр. сухого цемента; такимъ образомъ стоимость уложенной на мѣсто тысячи кирпича будетъ отъ 55 до 65 марокъ, въ зависимости отъ высоты строенія. На 1 куб. метръ кладки идетъ 400 кирпичей нормальнаго германскаго формата, и 1 куб. м. ея вѣситъ около 1600 килограммовъ [1].

Большую роль играетъ самое приготовленіе раствора. Песокъ для раствора слѣдуетъ брать не слишкомъ мелкій, съ угловатыми (не округленными) зернами, въ количествѣ 3—4 частей на 1 часть жирной извести. Перемѣшиваніе должно быть тщательно, чтобы каждая песчинка была облѣплена



277. Машина завода Гауэ для приготовленія раствора, съ наклоннымъ корытомъ, для ручного или приводного дѣйствія.

известью; утомительность и медленность перемѣшиванія въ ручную вызвала устройство соотвѣтственныхъ машинъ. На рис. 277 показана подобная машина завода Гауэ, Гоккель и К° въ Оберланштейнѣ, легко приводимая въ дѣйствіе однимъ человѣкомъ. Для одновременной работы въ нѣсколькихъ мѣстахъ примѣняется, между прочимъ, патентованная передвижная машина завода Бодлендера въ Бреславлѣ, которая наполняется известью и пескомъ на мѣстѣ ихъ склада, и во время передвиженія, спустя 10 минутъ, приготовляетъ отлично перемѣшанный растворъ. Въ большихъ городахъ [2], однако, подобныя машины излишни, такъ какъ въ большинствѣ изъ нихъ имѣются спеціальные заводы, на которыхъ можно покупать готовый растворъ съ же-

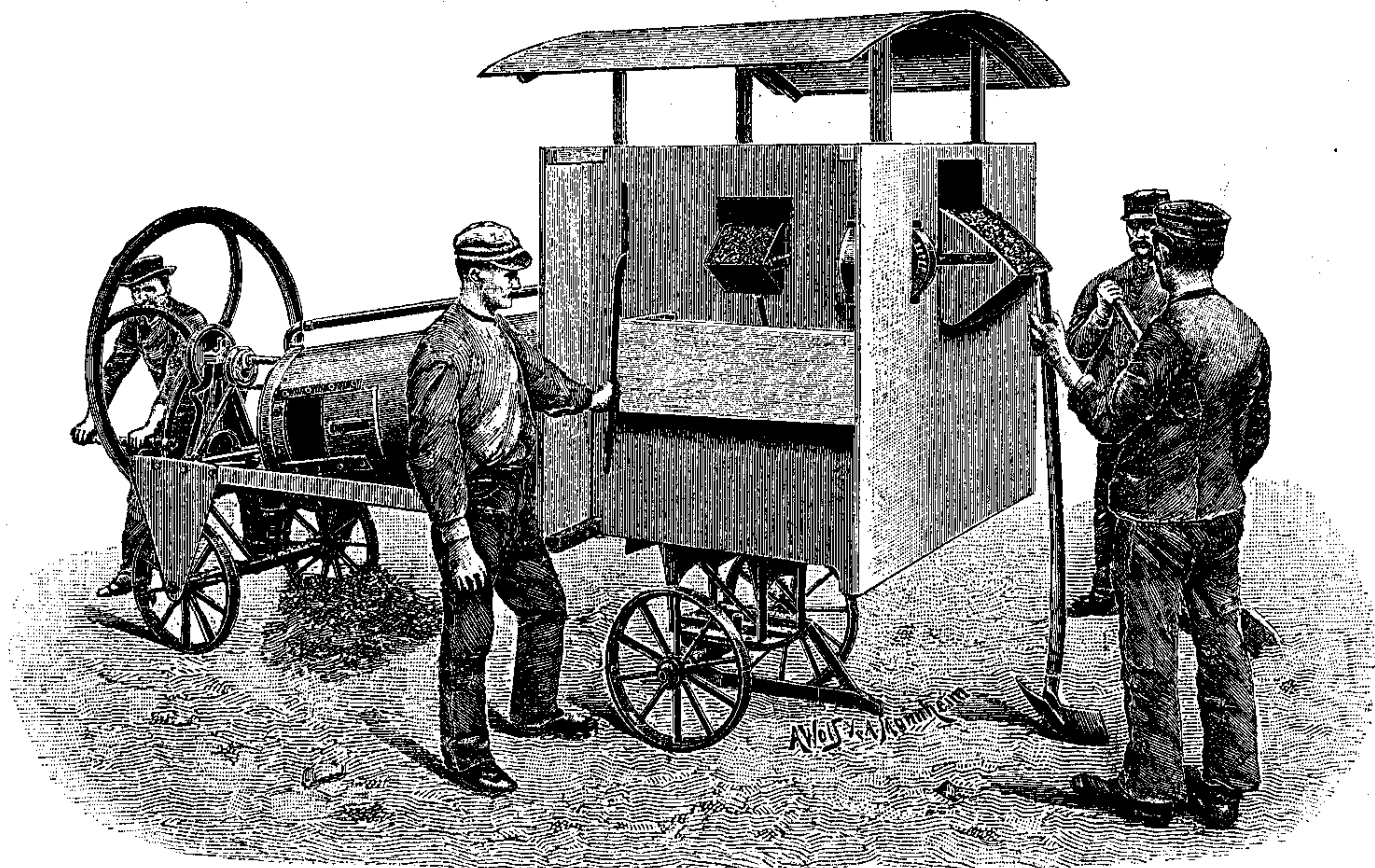
---

[1] При соображеніи приводимыхъ данныхъ съ соотвѣтствующими русскими необходимо имѣть въ виду разницу не только въ единичныхъ цѣнахъ, но и въ самомъ форматѣ кирпича. *Прим. ред.*

[2] Авторъ говоритъ, разумѣется, о Германіи; въ Россіи же не только не существуетъ подобныхъ заводовъ, но даже и вообще машинное приготовленіе раствора практикуется лишь при крупныхъ инженерныхъ сооруженіяхъ; при обыкновенныхъ же постройкахъ почти вездѣ примѣняется прежній, ручной способъ. *Прим. ред.*

лаемой пропорціей составныхъ частей. Наоборотъ, растворы изъ гидравлической извести и цементные слѣдуетъ приготовлять на мѣстѣ самой работы, тотчасъ передъ употребленіемъ въ дѣло, такъ какъ они быстро твердѣютъ.

Прекрасныя качества цементнаго раствора дали возможность, кромѣ песку, примѣшивать къ нему кирпичный щебень; смѣсь эта, называемая бетономъ, имѣетъ чрезвычайно разнообразное примѣненіе. Подобныя смѣси, содержащія гидравлическую известь, были извѣстны уже давно, но ихъ примѣненіе ограничивалось лишь фундаментами мостовъ и т. п. частями сооруженій, находящимися подъ водою; нынѣ же цементный бетонъ играетъ весьма важную роль и въ архитектурѣ, и далѣе намъ не разъ придется говорить о немъ. Какъ примѣръ примѣненія его превосходныхъ качествъ, можемъ



278. Бетоньера завода Гауэ, Гоккель и К° въ Оберланштейнѣ.


привести плоскій куполъ газоваго резервуара въ Рейдѣ, пролетомъ въ 40 метровъ, цѣликомъ сдѣланный изъ цементнаго бетона. Мостъ черезъ Дунай въ Мундеркингенѣ (рис. 279) также весь бетонный; онъ построенъ въ 1893 г. и арка его, при пролетѣ въ 50 метр., имѣетъ въ замкѣ толщину въ 1 метръ. Въ новѣйшее время возведено множество подобныхъ бетонныхъ сооруженій, причемъ для приготовленія соотвѣтствующихъ количествъ бетона устраиваются особыя перемѣшивающія машины — бетоньеры. На рис. 278 показана небольшая бетоньера для ручного или приводного дѣйствія, снабженная отмѣривательнымъ приспособленіемъ въ воронкѣ, служащей для засыпанія матеріаловъ. Стоимость 1 куб. метра бетона составляетъ отъ 20 до 25 марокъ.

Переходя отъ разсмотрѣнныхъ нами важнѣйшихъ матеріаловъ кладки къ самому производству ея, мы прежде всего должны обратить вниманіе на тѣ свойства основанія стѣны, которыя необходимы для ея устойчивости. Такъ какъ сопротивленіе сжатію грунта обыкновенно менѣе, чѣмъ самой кладки, то нижняя часть стѣны, или ея фундаментъ, должна быть уширена, чтобы передавать давленіе на соотвѣтственно большую площадь грунта. Такое уширеніе дѣлается иногда рядомъ уступовъ — банкетовъ. Подошва фун-

дамента должна находиться ниже уровня промерзанія почвы; въ умѣренномъ климатѣ эта глубина составляетъ 0,85—1 метр. Кромѣ того, существенно важно качество самого грунта подъ фундаментомъ, и послѣдній можно ставить съ увѣренностью только на материкъ, т. е. на плотный, слежавшійся слой грунта, не проросшій корнями и не содержащій гніющихъ предметовъ. Если же грунтъ насыпной, или недостаточно плотный, то или приходится опускать фундаментъ глубже, до подходящаго слоя, или же прибѣгать къ особымъ приспособленіямъ, какъ, напр., при торфяномъ грунтѣ, при постройкѣ надъ засыпаннымъ русломъ рѣки и т. п.

Если материкъ залегаетъ неглубоко, то иногда можно просто снять лежащій сверху слой слабаго грунта и замѣнить его песчаной насыпью, принявъ мѣры, чтобы она не могла раздаваться въ стороны. Если же подобный способъ оказывается слишкомъ дорогимъ, то забиваютъ сваи, которыя и передадутъ грузъ строенія глубоколежащему материку. Верхъ свай долженъ быть во всякомъ случаѣ срѣзанъ ниже самого низкаго уровня грунтовыхъ водъ. Между сваями и лежащей на нихъ каменной кладкой фундамента еще недавно устраивали ростверкъ изъ горизонтальныхъ брусьевъ; оказалось однако, что эти брусья или лежни загниваютъ гораздо легче, чѣмъ самыя сваи и поэтому теперь вмѣсто ростверка предпочитаютъ окружать головы свай слоемъ бетона, толщиной отъ 0,6 до 1 метра. Для увеличенія крѣпости бетоннаго слоя и для равномѣрной передачи давленія, въ него закладываютъ прокатныя желѣзныя балки. Подобный способъ, представленный на рис. 280—281, можно назвать наиболѣе совершеннымъ.

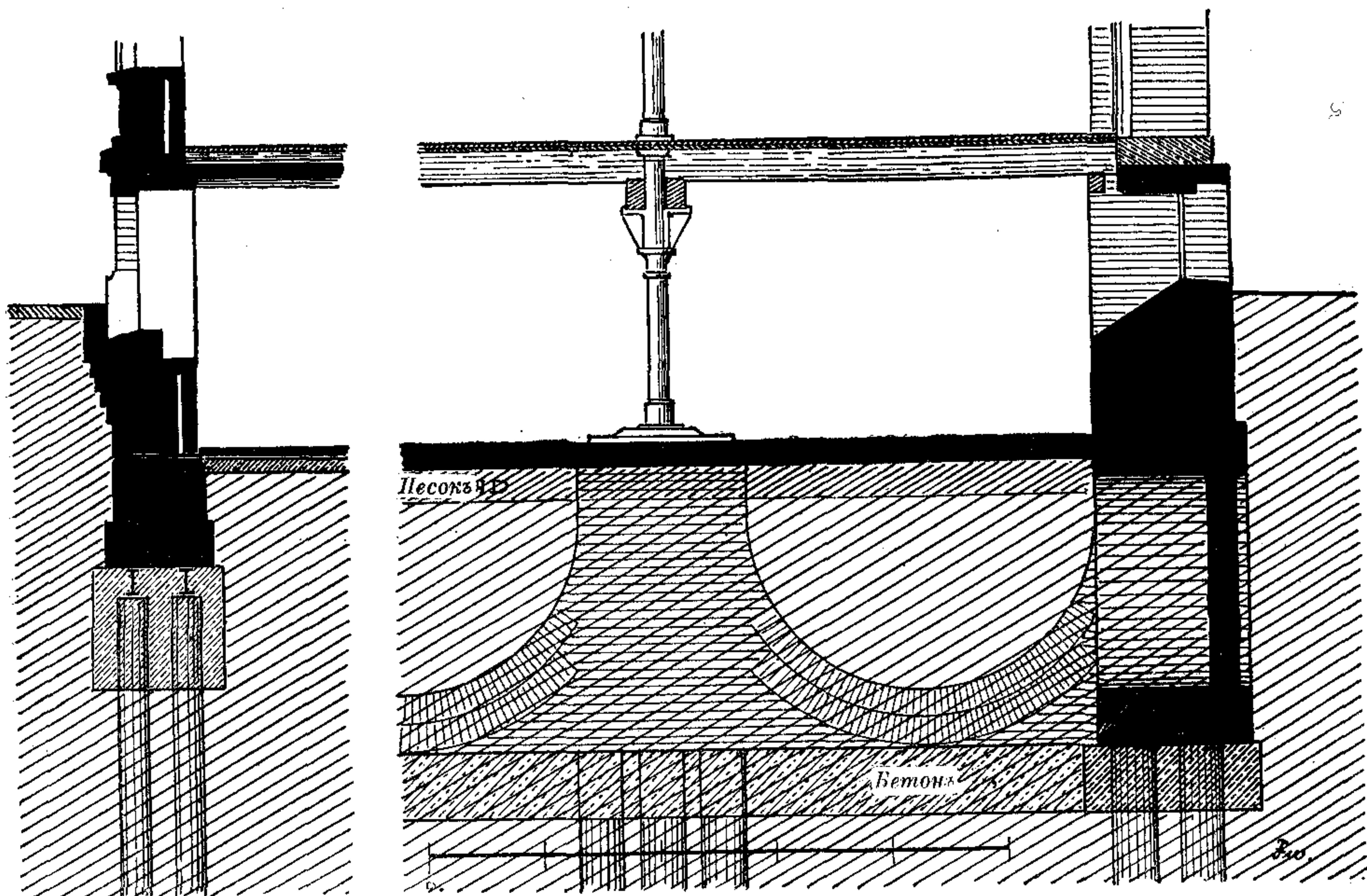
Устройство основаній на мягкомъ, сжимаемомъ грунтѣ представляетъ немало затрудненій, и если постройка довольно значительная, то весьма полезно подъ всѣмъ будущимъ зданіемъ забить сваи на разстояніи около 2 м. другъ отъ друга, а поверхъ свай сдѣлать толстый (1—1,5 м.) слой бетона, образующій монолитъ. Иногда пробовали, въ надеждѣ на равномѣрность осадки, устраивать подобные монолиты безъ свай, но тогда успѣшность работы зависитъ отъ многихъ случайностей; напр.,



279. **Мостъ черезъ Дунай въ Мундеркингенѣ (Вюртембергъ)**, постр. Лейбрандомъ.
По „Deutsche Bauzeitung".

подъ бетономъ могутъ оказаться остатки фундаментовъ прежнихъ построекъ и т. п., которые вызовутъ неравномѣрность осадки, а стало быть и вся постройка перекосится. Если уровень грунтовыхъ водъ лежитъ очень низко, то выводятъ отдѣльные столбы, связывая ихъ, какъ между собою, такъ и со стѣнами строенія. Подобную связь представляютъ, напр., обратныя арки, извѣстныя еще древнимъ; на фиг. 281 показано примѣненіе обратныхъ арокъ при устройствѣ складовъ въ Гамбургѣ.

Прочіе способы устройства искусственныхъ основаній, примѣняемые при постройкѣ мостовъ, маяковъ и т. п. инженерныхъ работахъ, вслѣдствіе ихъ дороговизны рѣдко употребляются въ архитектурѣ, и поэтому мы лишь вкратцѣ упомянемъ объ нихъ. Одинъ изъ старѣйшихъ пріемовъ этого рода—

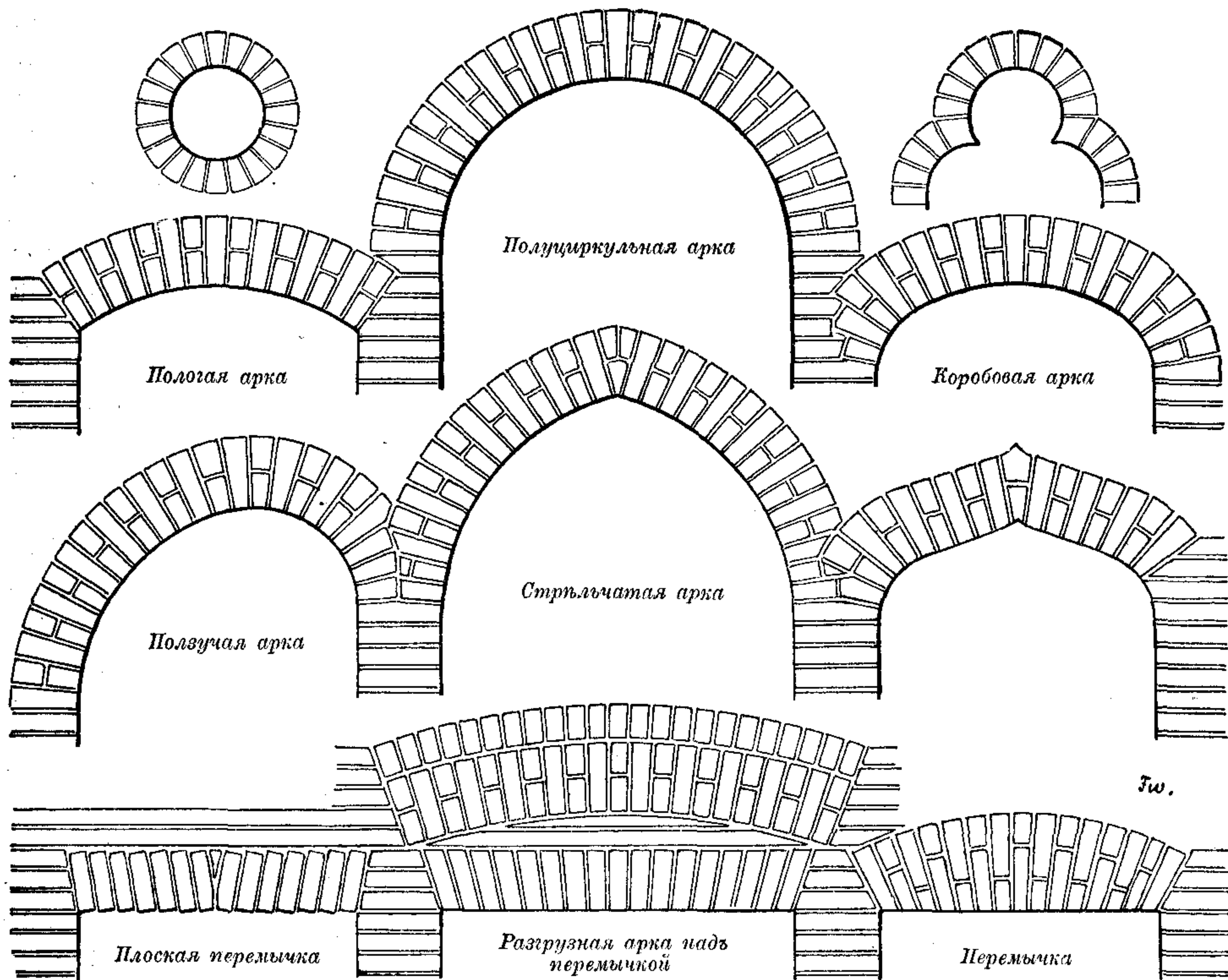


280 и 281. **Примѣръ устройства фундамента.**

опускные колодцы: на кольцѣ изъ брусьевъ выводится каменная кладка, также кольцеобразная, и затѣмъ грунтъ вынимаютъ лопатами, или вычерпываютъ изнутри, причемъ кладка, постепенно выводимая выше и выше, опускается отъ собственной тяжести до тѣхъ поръ, пока нижнее кольцо не дойдетъ до материка. Подобные опускные колодцы подъ жилой домъ располагаются на взаимномъ разстояніи около 4 метровъ. Когда колодцы дойдутъ до материка, то ихъ полости заполняютъ бетономъ, соединяютъ колодцы между собой арками, или желѣзными балками, и на нихъ выводятъ стѣны. Въ текучей водѣ нельзя дѣлать подобные колодцы изъ каменной кладки, и вмѣсто нихъ стали употреблять клепаныя желѣзныя трубы въ 0,7—1 м. діаметромъ; это послужило поводомъ къ изобрѣтенію кессоновъ,—плавучихъ желѣзныхъ ящиковъ значительныхъ размѣровъ, которые подводятся къ мѣсту назначенія и, постепенно заполняясь кладкой, опускаются. Для успѣшности подобныхъ сложныхъ работъ необходимы самыя тщательныя предварительныя изысканія. Большую услугу въ этого рода работахъ оказываютъ современные успѣхи машиностроительнаго дѣла, въ особенности при работахъ съ помощью сжатаго воздуха; упомянемъ также о способѣ инж. Пётша, заключающемся въ томъ, что плывучій грунтъ искусственно замораживается

на потребную глубину и затѣмъ разработывается кирками, какъ всякій твердый грунтъ.

Когда кладка достигнетъ высоты пола нижнихъ помѣщеній, то необходимо озаботиться, чтобы въ нихъ не могла проникать сырость изъ грунта. Съ этой цѣлью устраиваютъ изолирующіе слои, напр. изъ стекла, залитаго въ асфальтъ или цементъ; нынѣ чаще пользуются для этого асфальтированнымъ войлокомъ [1], нарѣзаннымъ на куски, ширина которыхъ соотвѣтствуетъ толщинѣ стѣнъ, а концы двухъ смежныхъ кусковъ взаимно перекрываются на 5 сант., и отъ давленія кладки плотно слипаются. При значительныхъ постройкахъ изолирующіе слои устраиваютъ не только на высотѣ пола подвала, но и на



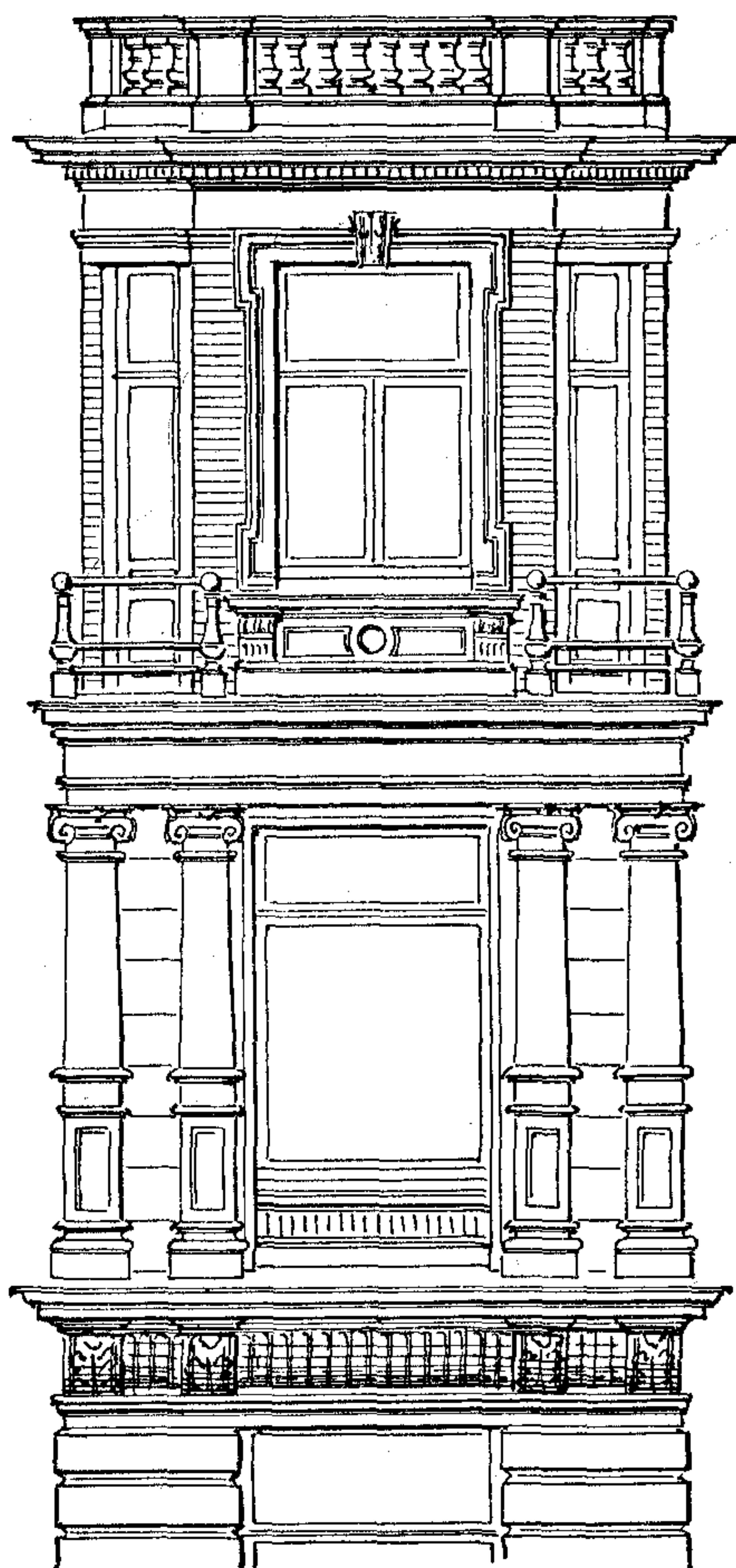
282. **Различные виды арокъ и перемычекъ.**

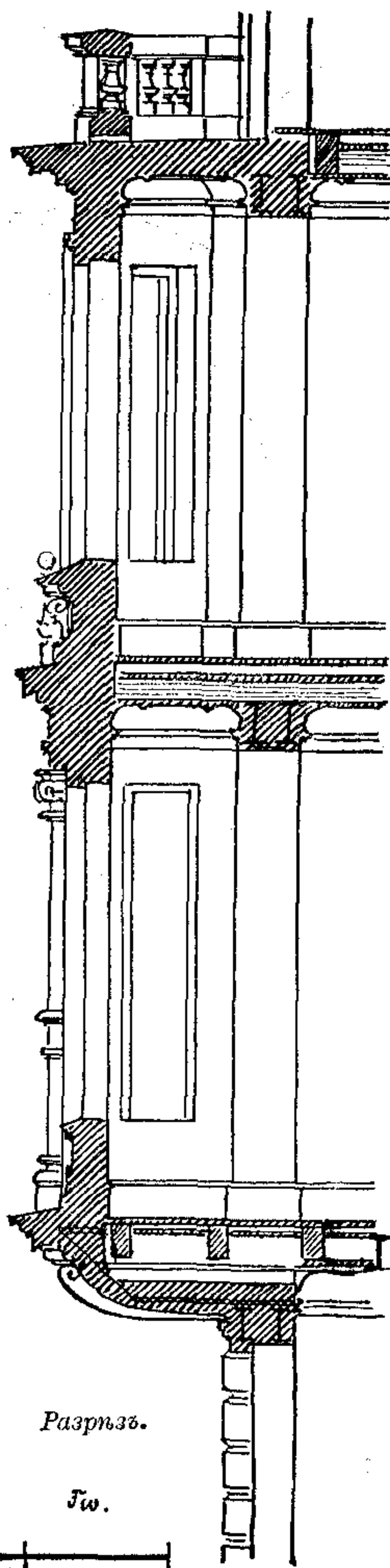
уровнѣ земли — въ наружныхъ стѣнахъ, а иногда сплошь обкладываютъ наружныя поверхности фундаментовъ асфальтовыми плитами, или обмазываютъ горячей смолой.

Когда фундаменты выведены и провѣрено соотвѣтствіе всѣхъ стѣнъ и угловъ съ чертежомъ, то постройка начинаетъ идти быстрѣе. Слѣдующій важный моментъ работы — устройство дверныхъ и оконныхъ проемовъ. Уже при самомъ составленіи плановъ необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы проемы въ различныхъ этажахъ приходились по возможности одни надъ другими, т. е. чтобы надъ проемами значительныхъ размѣровъ не было тяжелыхъ массъ кладки. Перекрытіе проемовъ устраивается различно. Сперва ихъ перекрывали деревомъ, или цѣльнымъ кускомъ тесанаго камня; затѣмъ перешли къ

[1] Еще чаще *пользуются обыкновеннымъ кровельнымъ толемъ. Для этой же* цѣли примѣняются тонкіе свинцовые листы, асфальтированные съ обѣихъ сторонъ. *Прим. ред.*

перекрытію свѣшивающими рядами кладки и, наконецъ, дошли до настоящихъ **арокъ**, складываемыхъ изъ клинообразныхъ камней. По своей формѣ арки различаются: полуциркульныя, представляющія въ фасадѣ половину круга; стрѣльчатыя, пологія (образованныя по дугѣ, меньшей полуокружности), норманскія или плоскія готическія (вторая снизу арка съ правой стороны рис. 282), эллиптическія, коробовыя, ползучія и др. Пологія и плоскія арки надъ небольшими проемами называются перемычками. Верхняя часть всякой арки называется **замкомъ** или **щелыгою**, а средній камень, замыкающій арку — замковымъ, или ключемъ. Мѣсто, гдѣ горизонтальная кладка стѣны переходитъ въ наклонную кладку арки, называется пятою арки. Иногда въ пятахъ, для лучшаго распредѣленія усилій, выпускаютъ ряды стѣнной кладки, какъ показано на примѣрѣ норманской арки (рис. 282). Легко убѣдиться, что арки съ радіусомъ менѣе 0,5 м. трудно строить, не прибѣгая къ нарочно отформованному лекальному кирпичу; въ особенности необходимъ послѣдній для плоскихъ перемычекъ, въ кладкѣ которыхъ каждый кирпичъ долженъ имѣть снизу и сверху острые и тупые углы. На нашемъ рисункѣ показаны три способа кладки перемычекъ; лѣвая перемычка складывается совершенно безъ притески кирпича [1], выдающіяся же снизу ребра впослѣдствіи будутъ закрыты штукатуркой. Плоскія перемычки вообще не могутъ нести большой нагрузки, и поэтому надъ ними, при большомъ пролетѣ, всегда слѣдуетъ устраивать разгрузныя арки. Кромѣ вертикально дѣйствующихъ усилій, всякая арка производитъ на свои опоры еще боковыя усилія — т. наз. распоръ. Для уничтоженія



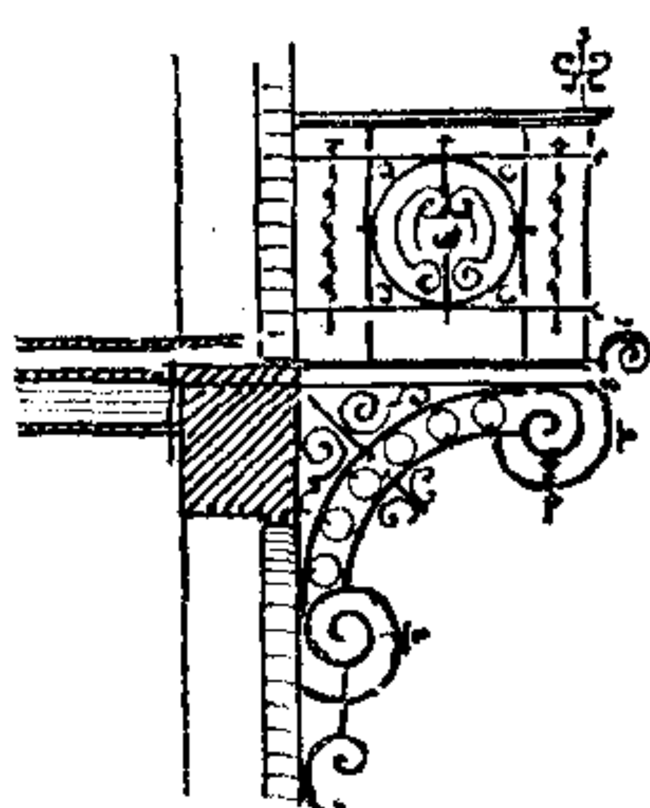
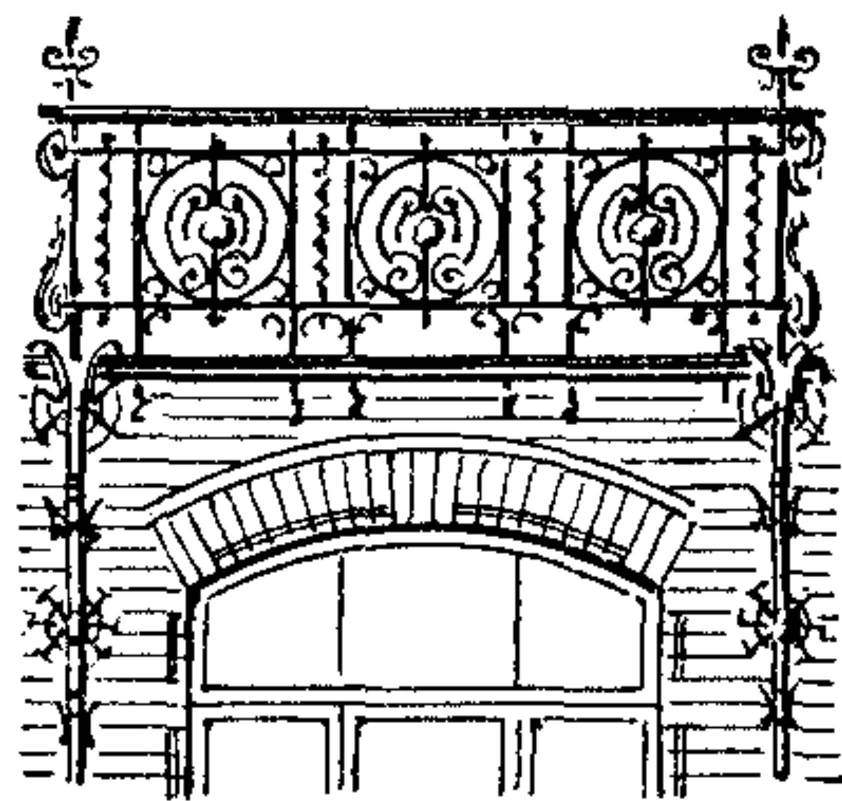


283 и 284. **Устройство фонаря.**

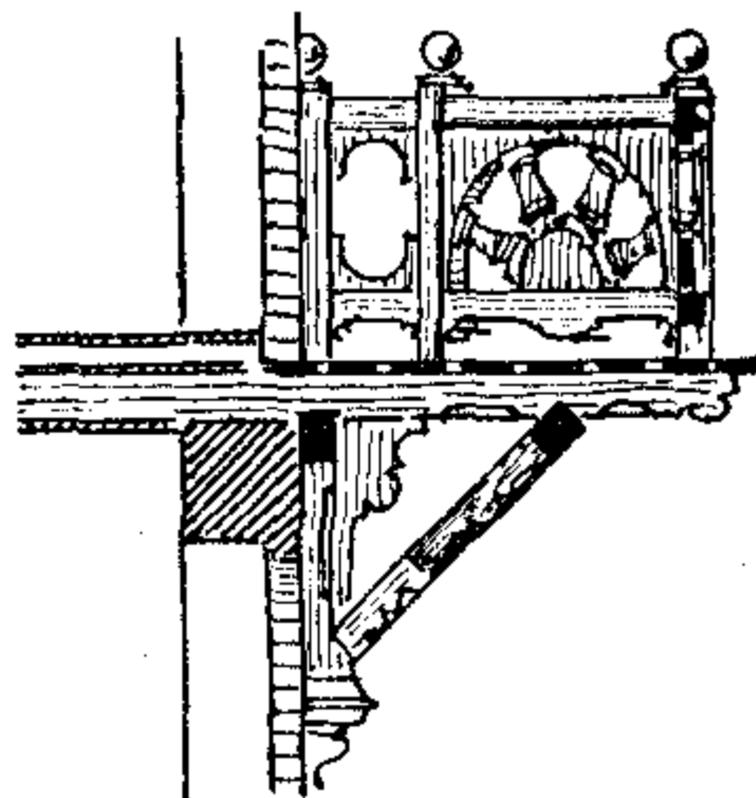
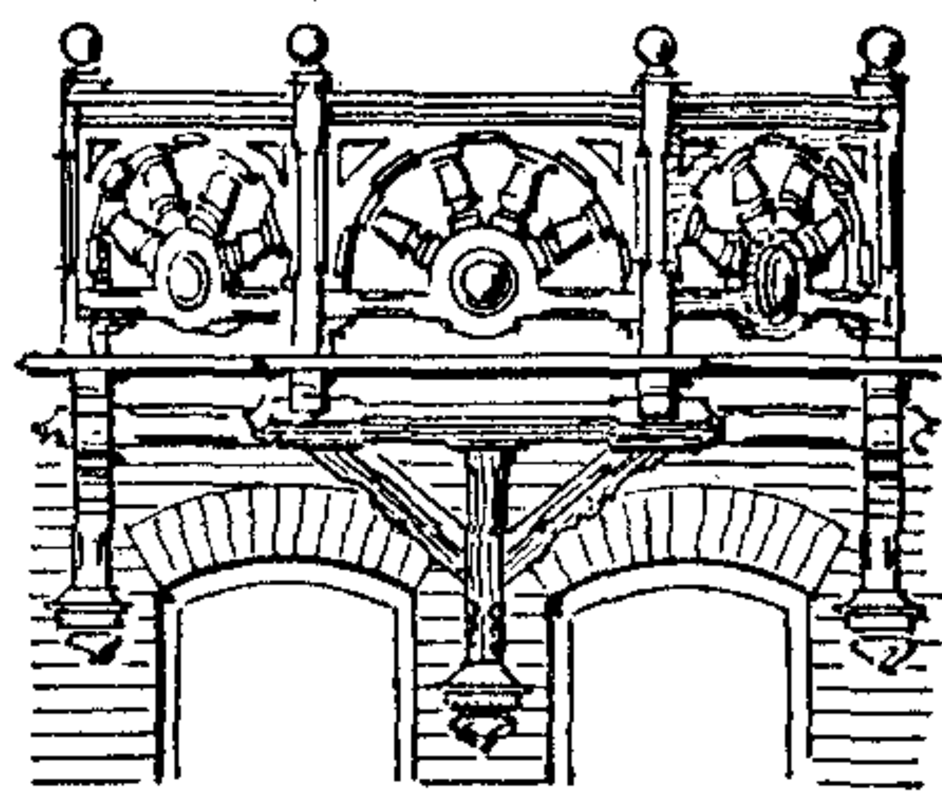
[1] Такъ какъ всѣ кирпичи этой перемычки, кромѣ замковаго, удерживаются только сцѣпленіемъ раствора, то подобныхъ перемычекъ по возможности не слѣдуетъ допускать вовсе. *Прим. ред.*

дѣйствія послѣдняго, надъ окнами въ стѣнахъ закладываются желѣзныя связи; большіе пролеты современныхъ магазинныхъ оконъ, воротъ и т. п. нынѣ обыкновенно перекрываются не арками, а прокатными желѣзными балками соотвѣтствующихъ размѣровъ. Форма арокъ служитъ до извѣстной степени характеристикой стиля самой постройки, хотя она зависитъ и отъ многихъ другихъ вліяній, уже указывавшихся нами въ первой части нашей книги.

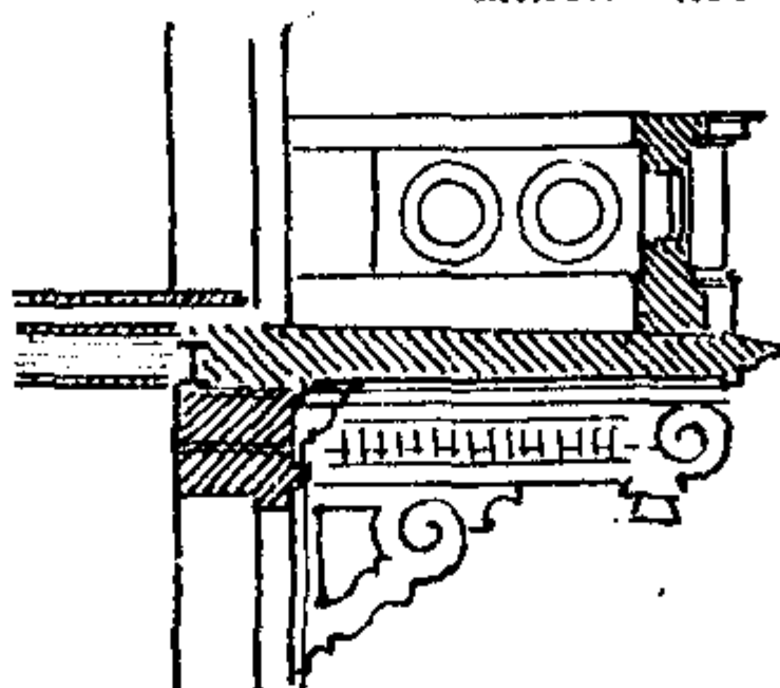
Кромѣ размѣщенія и формы проемовъ, на ходъ работъ сильно вліяетъ и самый матеріалъ. Если фасадъ долженъ быть облицованъ тесовымъ камнемъ, то для лучшей связи кладки съ облицовкою весьма желательно вести ту и другую одновременно. Если облицовка должна быть кирпичная, то всѣ детали ея рисунка должны согласоваться съ распредѣленіемъ швовъ матеріала, а правильное примѣненіе лекальнаго кирпича требуетъ большого вниманія въ работѣ. Наконецъ, если фасадъ будетъ штукатуриться, то уже въ кладкѣ должны быть сдѣланы необходимые выступы сообразно рисунку фасада, по которымъ затѣмъ, помощью шаблоновъ, вытягиваются штукатурные карнизы и поясна. При относѣ менѣе 30 сант. (1 футъ) можно просто выпускать для этого ряды кирпичной кладки; болѣе выдающіеся карнизы, балконы и фонари (теплые балконы) должны поддерживаться камнями, настолько глубоко задѣланными въ стѣну, чтобы благодаря ея нагрузкѣ не произошло опрокидыванія, или же камни эти прикрѣпляютъ анкерами къ тяжелой массѣ стѣны. На рис. 283—284 представлено устройство фонаря: стѣны его стоятъ на желѣзныхъ балкахъ, продолжающихся въ глубину зданія до слѣдующей стѣны, вѣсъ которой и предохраняетъ балки отъ опрокидыванія нагрузкой самого фонаря. Для устойчивости песчаниковыхъ плитъ, образующихъ балконы, и для ихъ консолей обыкновенно достаточно, если плита пропущена во всю толщину наружной стѣны. Деревянные балконы ставятся на продолженія балокъ, иногда подпертыя подкосами; желѣзные балконы укрѣпляются анкерами и кронштейнами.

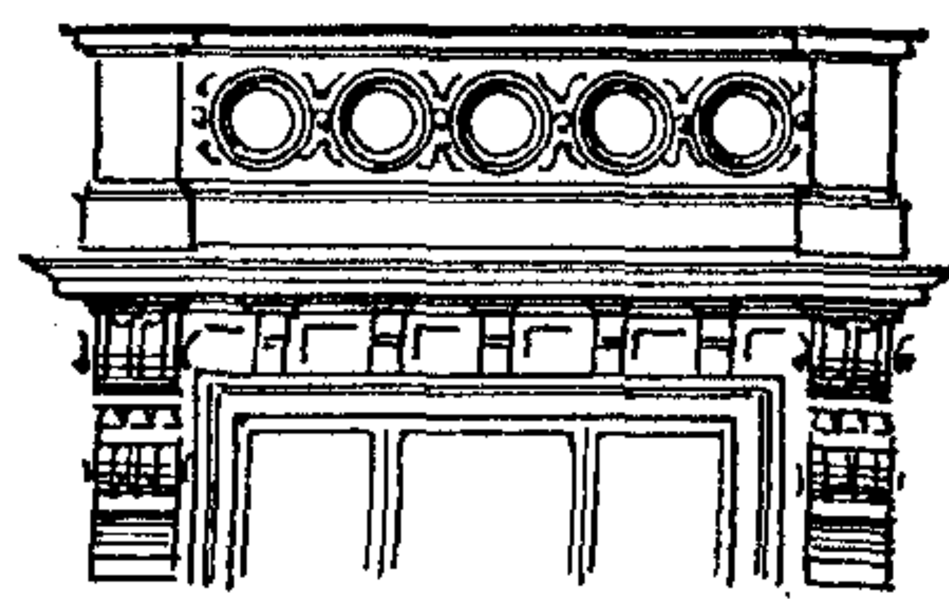
Балконъ изъ желѣза съ поломъ изъ волнистаго желѣза.

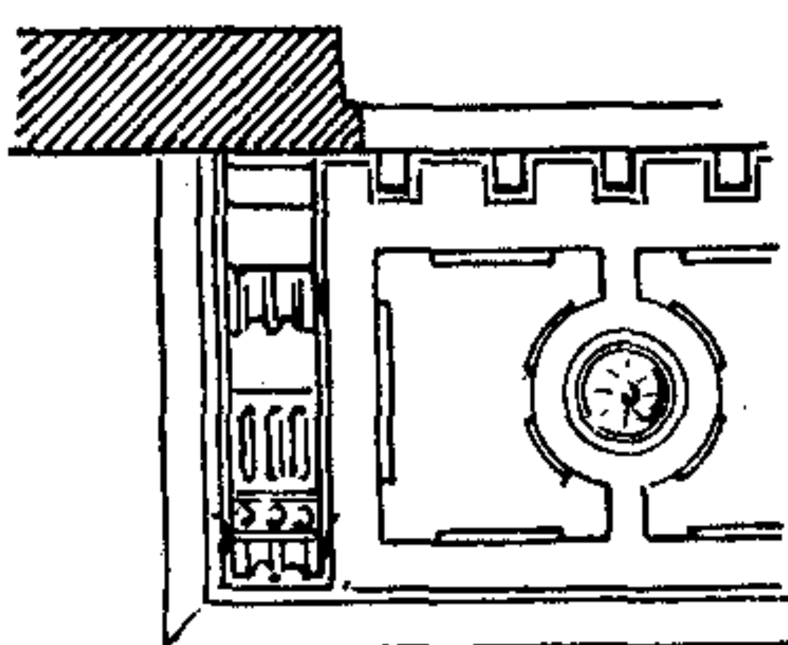
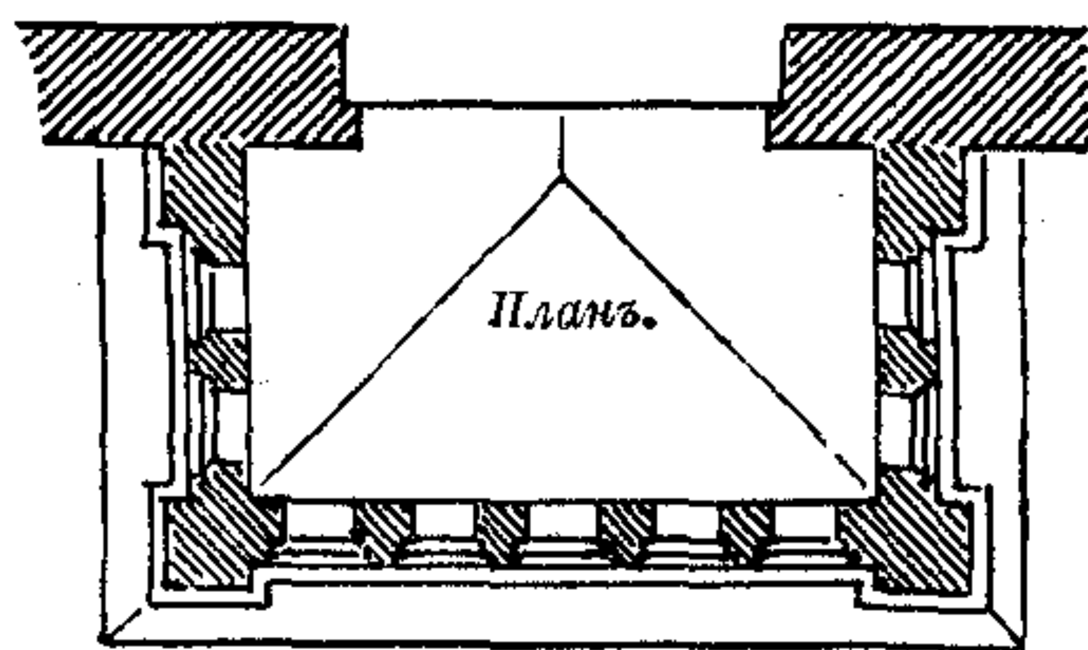
Балконъ изъ дерева съ деревяннымъ поломъ.



Видъ снизу.



Балконъ изъ песчаника.

285—288. **Устройство балконовъ.**

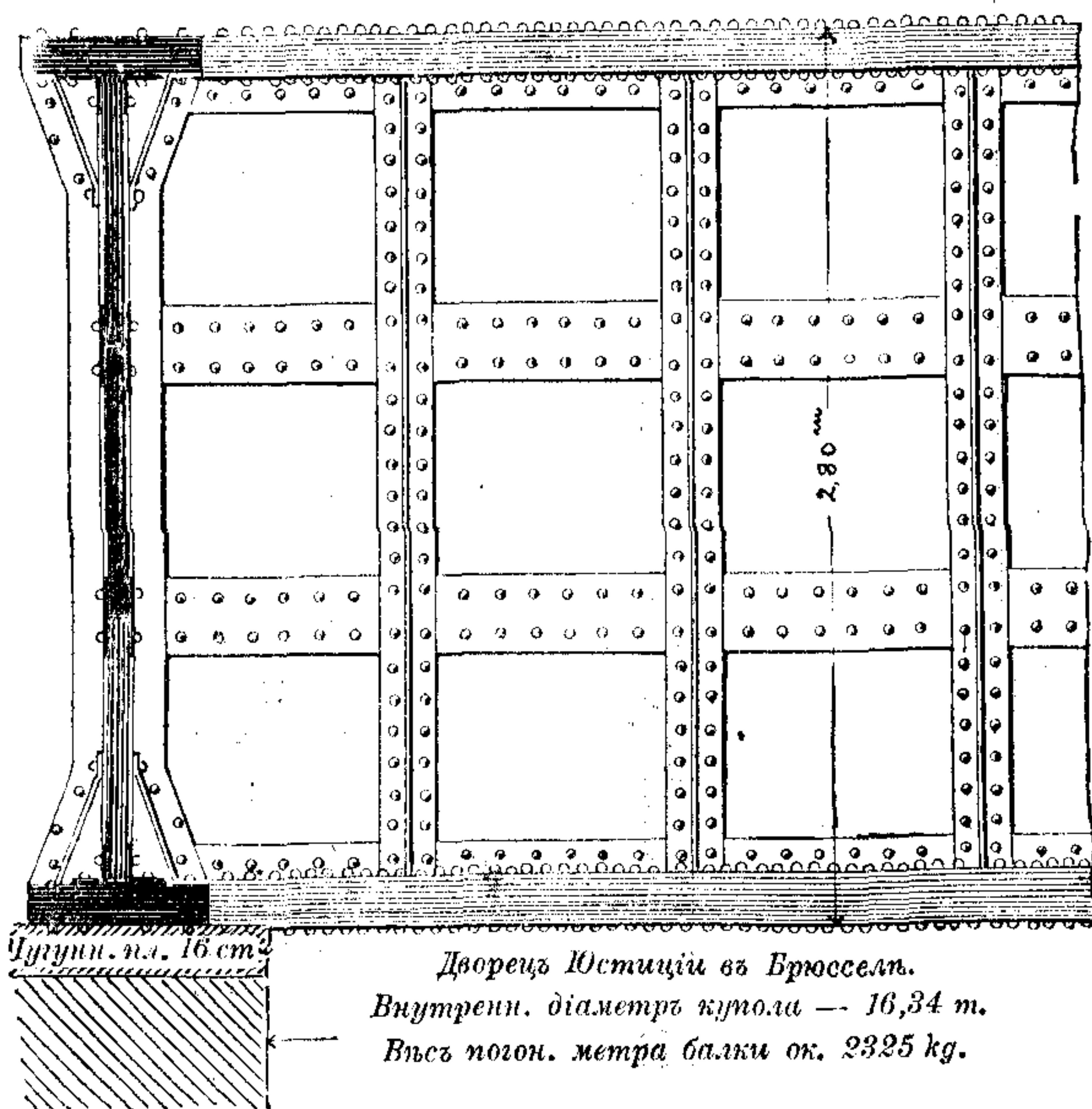
Въ числѣ внутреннихъ стѣнъ зданія слѣдуетъ различать настоящія стѣны, несущія грузъ балокъ, и легкія стѣны или переборки, служащія лишь для раздѣленія помѣщеній; послѣднія дѣлаются иногда фахверковыми, или просто досчатыми. Въ послѣднее время для устройства перегородокъ придумано множество матеріаловъ, съ цѣлью достигнуть выгодъ, неизвѣстныхъ прежде: для уменьшенія вѣса дѣлаютъ перегородки изъ полыхъ, пористыхъ или пробковыхъ кирпичей; стеклянный кирпичъ позволяетъ дѣлать свѣтлыя переборки. Для перегородокъ же пользуются цементными и гипсовыми досками, о которыхъ мы будемъ еще говорить при описаніи устройства половъ; магнолитъ, ксилолитъ — искусственные камень и дерево, въ видѣ плитъ, служатъ не только для устройства перегородокъ, но иногда примѣняются и для наружныхъ стѣнъ небольшихъ фахверковыхъ построекъ, представляя собой матеріалъ недорогой, хорошо сохраняющій тепло и безопасный въ пожарномъ отношеніи.

Желѣзо, какъ строительный матеріалъ.

Во второй половинѣ 19 вѣка желѣзо пріобрѣло для строительныхъ цѣлей значеніе, размѣровъ котораго невозможно было даже и ожидать заранѣе — значеніе несравненно большее, чѣмъ всѣ, нами разсмотрѣнные матеріалы. Въ особомъ отдѣлѣ, въ 5-мъ томѣ настоящаго изданія мы ознакомимся подробнѣе съ различными металлами и способами ихъ добыванія, причемъ увидимъ, что, хотя добываніе желѣза было извѣстно уже съ очень давняго времени, но только съ 13 вѣка, благодаря появленію кричныхъ горновъ, выдѣлка желѣза начала вообще усиливаться. Въ началѣ 15 вѣка удалось впервые выплавить изъ руды чугунъ, но и съ этого времени, уже при существованіи доменныхъ печей, выдѣлка желѣза возростала все еще довольно медленно, пока не явились, въ началѣ 18 вѣка, попытки замѣны древеснаго угля коксомъ. Къ концу 18 вѣка примѣненіе желѣза въ строительномъ дѣлѣ все еще ограничивалось гвоздями, болтами и анкерами, и только въ исключительныхъ случаяхъ пользовались имъ, какъ матеріаломъ для опоръ, несущихъ вертикальную нагрузку. Положеніе дѣла сразу измѣнилось около двадцатыхъ годовъ 19 вѣка, когда нѣкоторые выдающіеся французскіе архитекторы начали дѣлать цѣлыя конструкціи изъ желѣза, о чемъ мы уже упоминали въ первомъ отдѣлѣ нашей книги. Первые попытки, однако, находили себѣ мало подражаній и только когда удалось, по мѣрѣ развитія химіи, выяснить достоинства и недостатки желѣза, увеличился кругъ его примѣненія. А именно, удалось установить, что желѣзо сохраняетъ свою ковкость, если содержаніе въ немъ углерода не превышаетъ 2,3% и съ этого времени самое производство желѣза начинаетъ стремиться къ урегулированію технически важныхъ свойствъ этого металла путемъ измѣненія количества содержащихся въ немъ примѣсей. Такъ, напр., въ 1878 г Томасъ и Джилькристъ изобрѣли доломитовую внутреннюю обдѣлку для металлоплавильныхъ аппаратовъ, дающую возможность извлекать изъ желѣза содержащійся въ немъ въ видѣ примѣси фосфоръ и такимъ образомъ получать литое желѣзо, свободное отъ шлаковъ, которое и служитъ нынѣ почти исключительно матеріаломъ для желѣзныхъ балокъ.

Примѣненіе желѣза въ постройкахъ имѣетъ мѣсто, прежде всего, въ горизонтальныхъ перекрытіяхъ различныхъ отверстій и цѣлыхъ помѣщеній, а также для отдѣльныхъ опоръ, принимающихъ вертикальную нагрузку. Для перекрытій всякаго рода чугунъ не годится, такъ какъ онъ, хорошо сопротивляясь сжатію, недостаточно проченъ по отношенію къ изгибающимъ усиліямъ; вскорѣ не замедлили убѣдиться въ томъ, что для данной цѣли всего лучше прокатное желѣзо. Первоначально въ постройкѣ жилыхъ домовъ поль-

зовались рельсами, и до 70-хъ годовъ еще употребляли ихъ тамъ, гдѣ почему либо устройство арокъ не представлялось удобнымъ. Разумѣется, рельсы могли удовлетворить лишь ограниченнымъ требованіямъ, и поэтому вскорѣ явился спросъ на настоящія двутавровыя балки; для нихъ придумали наиболѣе раціональную форму поперечнаго сѣченія и выработали такъ называемые нормальные профили, которые нынѣ приняты всѣми крупными заводами [1]. Высота балокъ нормальныхъ германскихъ профилей измѣняется отъ 8 до 50 сант., а вѣсъ погоннаго метра отъ 6 до 180,5 килогр. Нѣкоторые изъ этихъ профилей показаны на рис. 289; профили эти достаточно сильны для большинства нагрузокъ, встрѣчающихся въ обыкновенныхъ постройкахъ. Для болѣе значительныхъ грузовъ дѣлаютъ клепаныя балки изъ листовъ котельнаго желѣза, соединяемыхъ угольниками и заклепками. На рис. 289 внизу показано устройство одной изъ самыхъ большихъ въ мірѣ клепаныхъ балокъ — поддерживающихъ куполъ дворца юстиціи въ Брюсселѣ, построеннаго архитекторомъ Пёлертомъ въ 1866—1880 г. Высота этихъ балокъ равна 2,8 м.; онѣ перекинуты между четырьмя пилонами, по три въ рядъ, на высотѣ 99 метровъ надъ землею. Наконецъ, для особенно большихъ пролетовъ — до 500 метровъ, встрѣчаемыхъ въ мостовыхъ сооруженіяхъ, служатъ рѣшетчатыя фермы изъ прокатнаго желѣза.

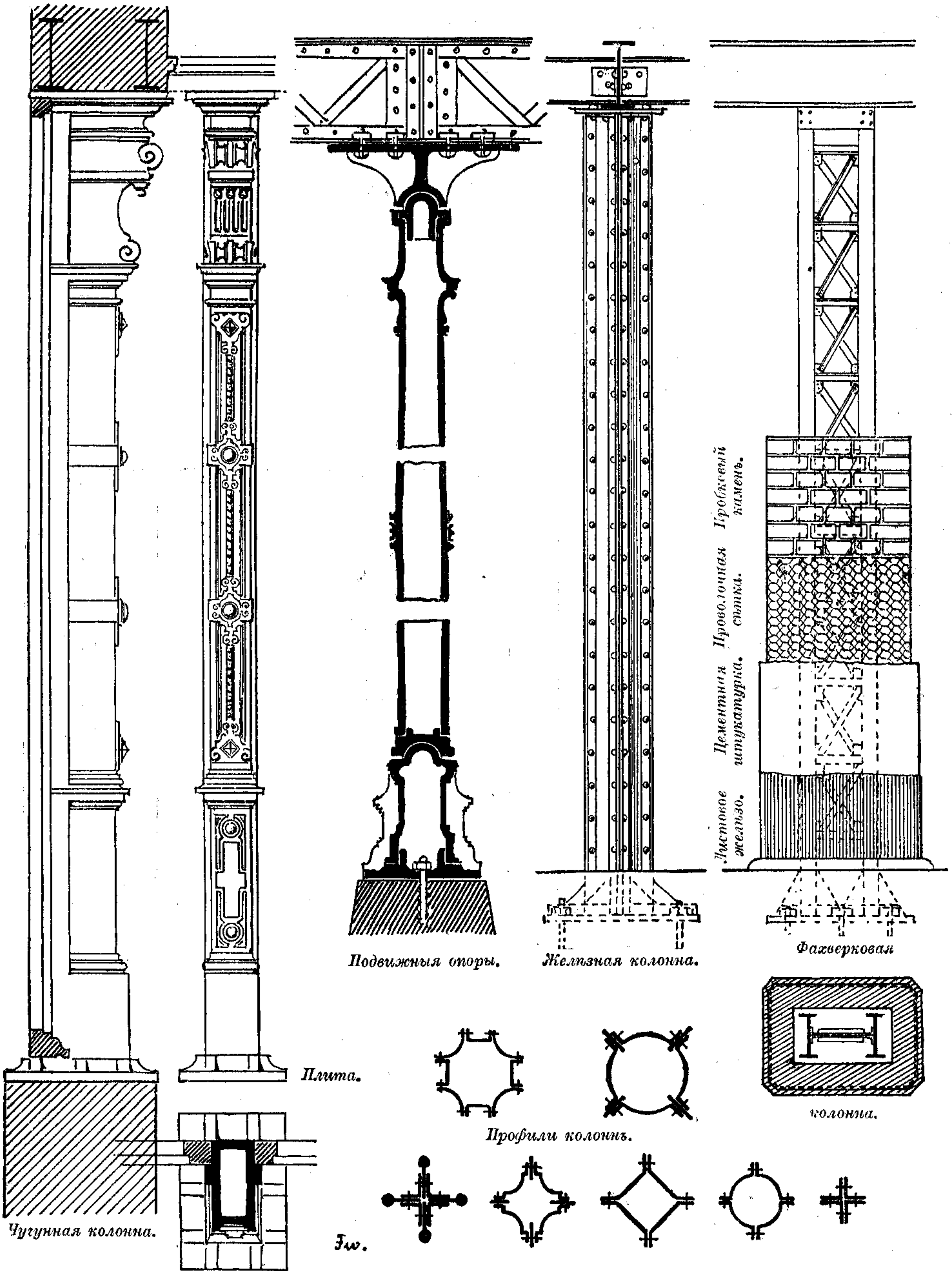


289. **Профили различныхъ желѣзныхъ балокъ.**

По мѣрѣ того, какъ усиливалось и расширялось примѣненіе прокатнаго желѣза для горизонтальныхъ перекрытій, выяснялось значеніе чугуна для вертикальныхъ опоръ, какъ матеріала, допускающаго художественную обработку этихъ конструктивныхъ частей. Первое время чугунныя тонкія, стройныя колонны, при вышинѣ, въ двадцать разъ превышающей толщину, казались необыкновенно новыми и оригинальными, тѣмъ болѣе, что всѣ доселѣ существовавшія формы стиля создались подъ вліяніемъ каменныхъ матеріаловъ, гдѣ подобныя пропорціи были невозможны. Лишь понемногу, благодаря постройкамъ вокзаловъ, выставочныхъ зданій и т. п., явилась возможность выработать новыя, свойственныя матеріалу формы, хотя окончательная ихъ разработка все еще остается на долю грядущаго столѣтія. Путемъ опытовъ убѣдились, что для чугунныхъ опоръ безразлично, придавать ли имъ круг-

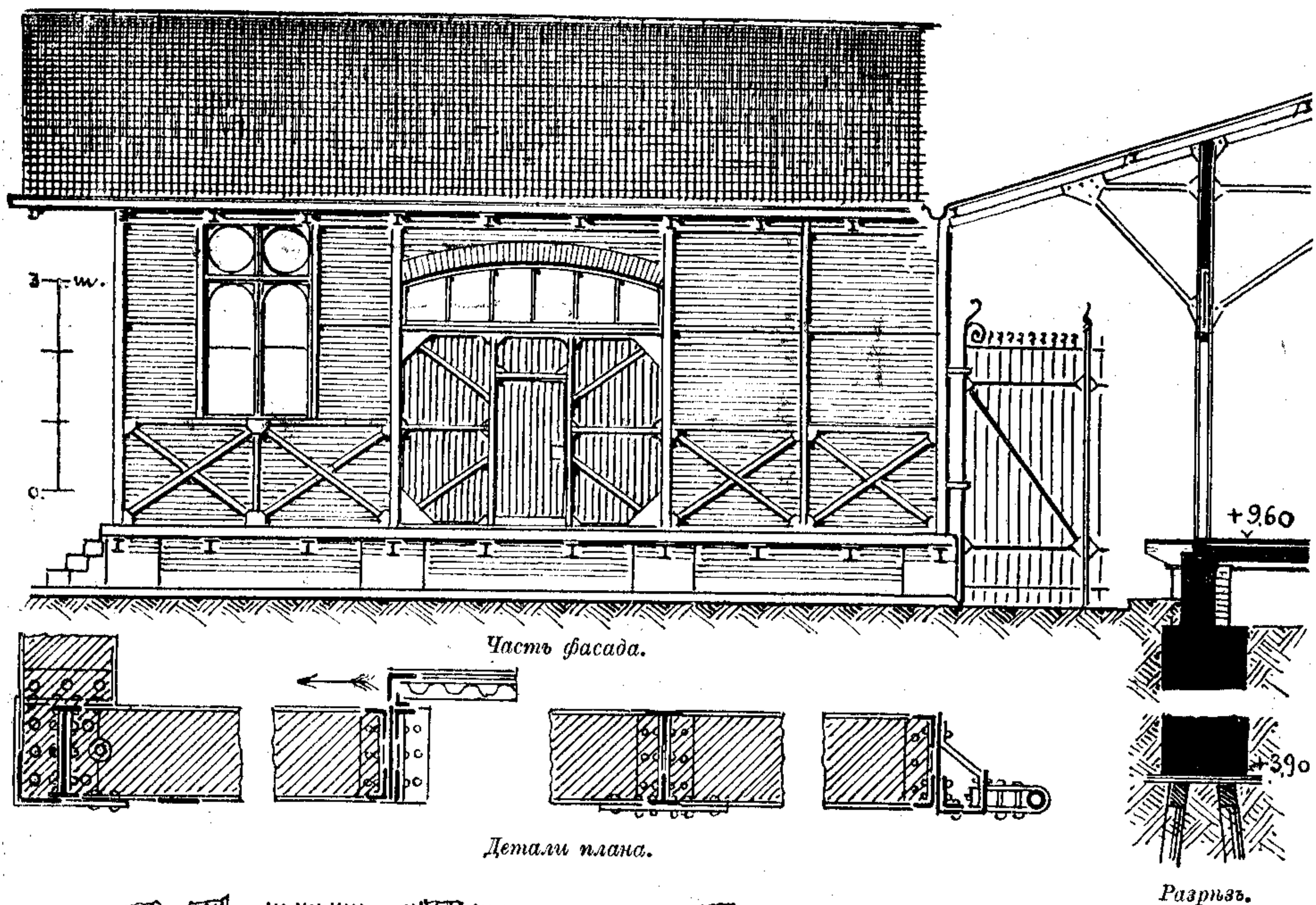
[1] Въ Россіи нормальные профили различныхъ сортовъ прокатнаго желѣза выработаны постоянной совѣщательной конторой желѣзозаводчиковъ и чертежи ихъ въ 1899 г. опубликованы въ особомъ изданіи „Русскій нормальный метрическій сортаментъ“. *Прим. ред.*

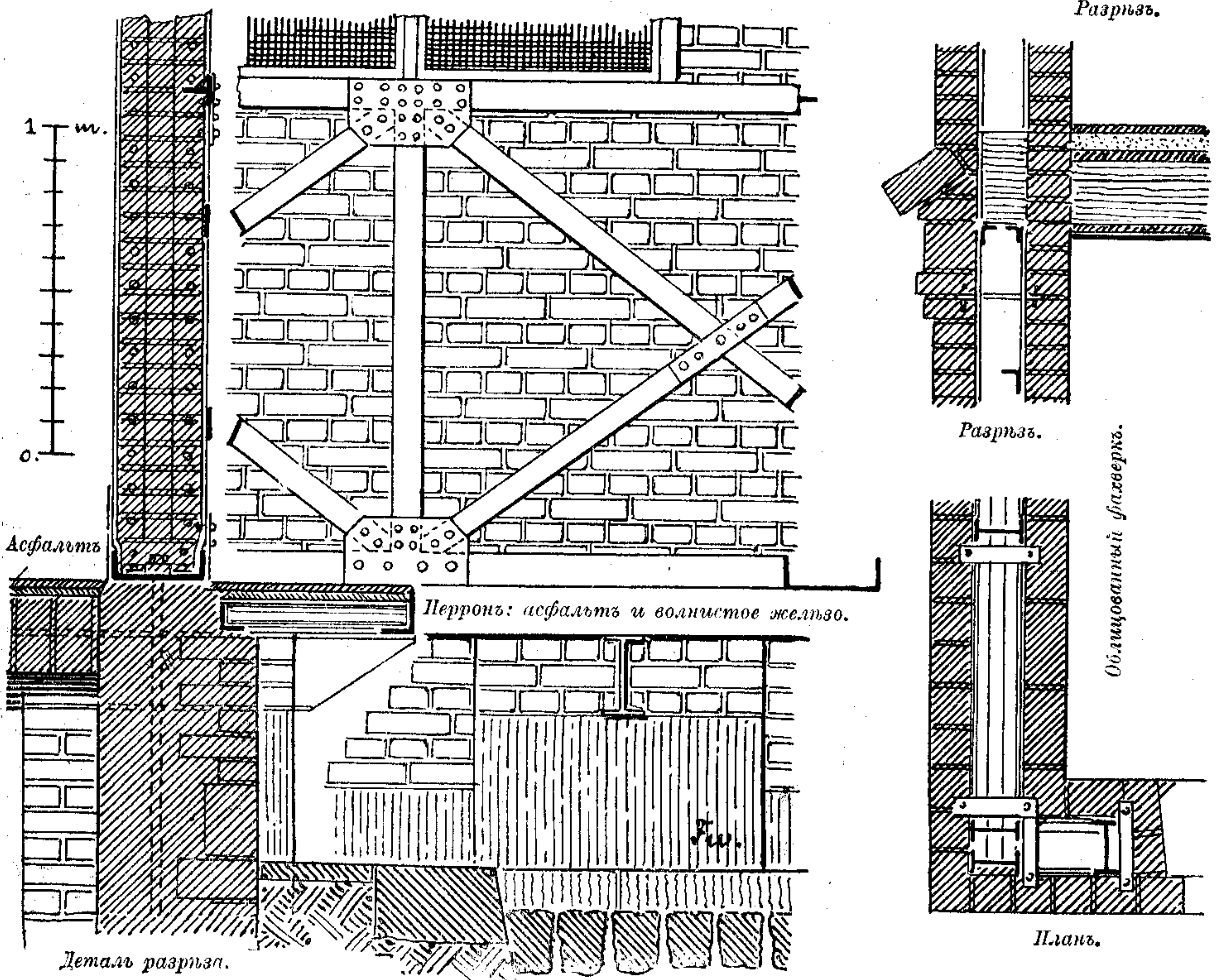
лую или угловатую форму поперечнаго сѣченія. На рис. 290 показана, для примѣра, колонна прямоугольнаго сѣченія, которой нынѣ часто пользуются



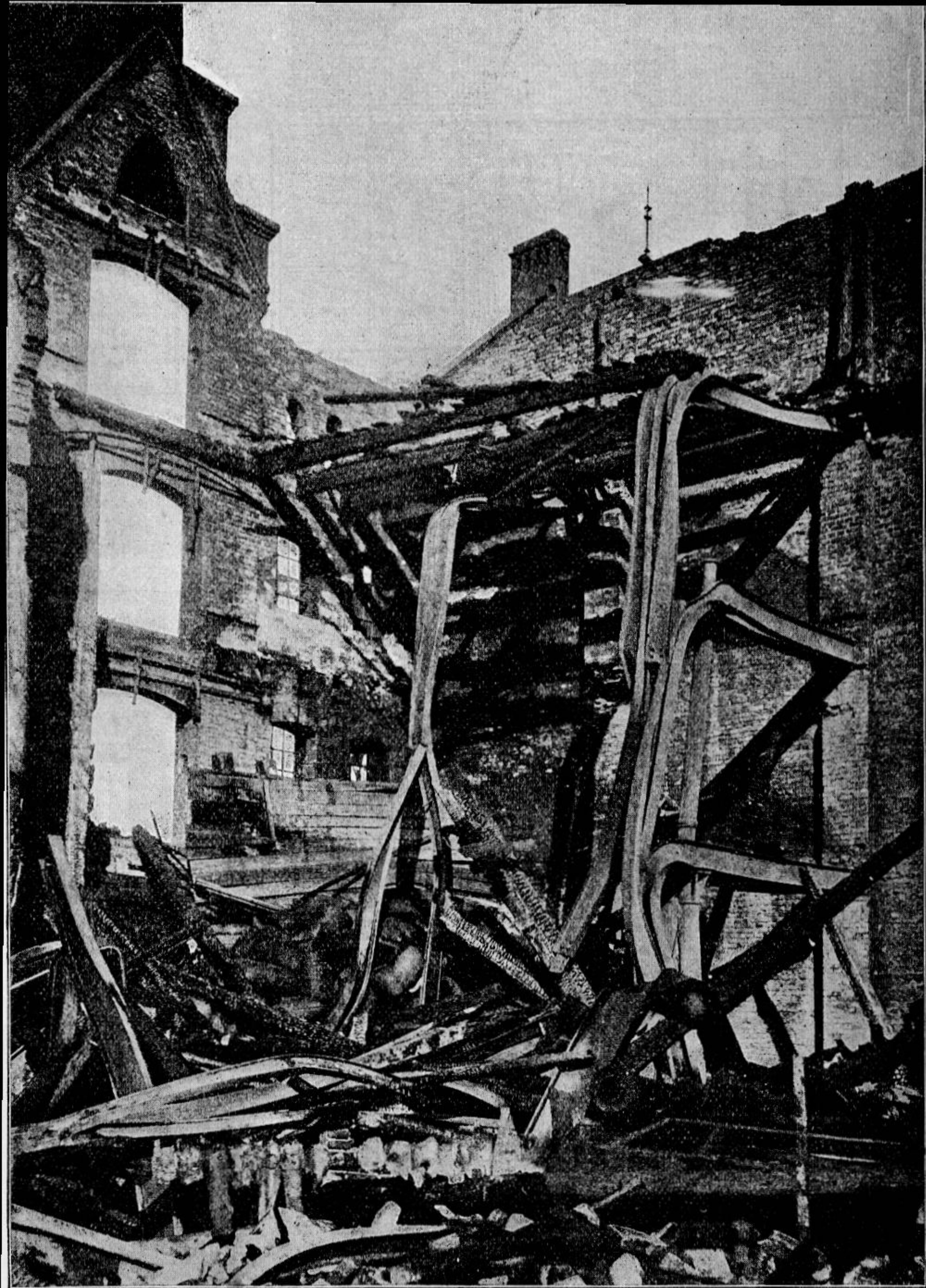
290. **Желѣзныя и чугунныя колонны.**

для устройства столбовъ между большими магазинными окнами. Стѣнки подобныхъ колоннъ дѣлаются не толще 1,5—2 сант., а для верхней и нижней опоръ служатъ чугунныя плиты достаточной толщины. Если рядъ колоннъ поддерживаетъ цѣлую желѣзную конструкцію значительной длины, то необхо-





291—294. **Желѣзный фахверкъ. Товарные склады Гамбургской таможни.**



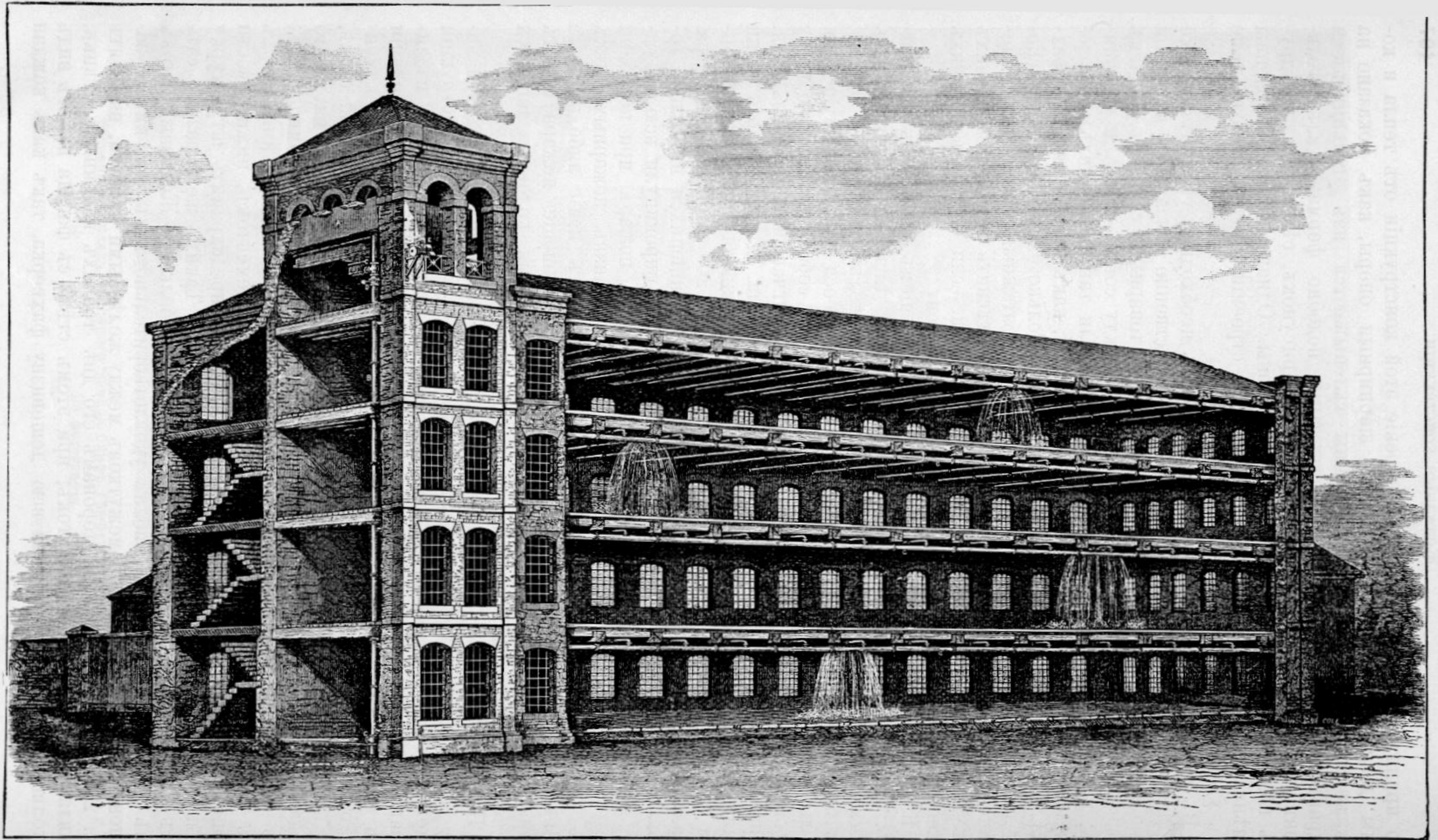
295. Развалины склада масляного завода близъ Гамбурга, сгорѣвшаго въ мартѣ 1894 г.
По фотографіи.

димо принять въ соображеніе расширеніе этой конструкціи отъ тепла и колонны должны имѣть не глухія, но шарнирныя опоры, какъ показано на томъ же рис. 290. Желѣзныя колонны склепываются изъ угольниковъ и квадрантовъ или же дѣлаются рѣшетчатыми, подобно фермамъ, изъ угольниковъ и полосъ. Какъ показываетъ нашъ рисунокъ, сѣченія тѣхъ и другихъ колоннъ могутъ быть весьма разнообразны. Однако, желѣзныя колонны примѣняются рѣже чугунныхъ для жилыхъ строеній, будучи дороже и не столь удобны для архитектурной обработки.

Въ числѣ примѣненій желѣза для построекъ необходимо упомянуть также о желѣзномъ фахверкѣ, гдѣ желѣзо непосредственно связано съ каменной кладкой. На рис. 291—294 показано устройство товарныхъ складовъ, причемъ желѣзный остовъ сдѣланъ изъ склепанныхъ между собою полосъ и угольниковъ; ригели и подкосы дѣлаются изъ полосъ или тавроваго желѣза, благодаря чему каменная кладка ими не прерывается, какъ въ деревянномъ фахверкѣ, а продолжается во всю вышину стѣны. Только благодаря такому способу возможно было построить колоссальныя многоэтажныя зданія сѣверо-американскихъ городовъ, гдѣ пришлось бы сильно стѣснить помѣщенія нижнихъ этажей неимовѣрно толстыми каменными столбами, если бы грузъ верхнихъ этажей не передавался прямо металлическому остову.

Къ числу преимуществъ, даваемыхъ примѣненіемъ желѣза въ постройкахъ, относили долгое время ихъ огнебезопасность. Казалось-бы, что можетъ горѣть въ зданіи, построенномъ исключительно изъ желѣза и камня? — Однако, практика показала, что, несмотря на это, находящееся въ домѣ имущество, мебель и деревянныя части отдѣлки представляютъ собой достаточную пищу для огня — настолько, что металлъ постройки размягчается и даже плавится. На рис. 295 представлена картина сгорѣвшаго склада, гдѣ деревянныя балки лежали на двутавровыхъ желѣзныхъ, поддерживавшихся чугунными колоннами и задѣланныхъ концами въ стѣны, длиною 20, вышиною 22 метра. Накалившіяся балки прогнулись подъ тяжестью хранившихся въ складѣ товаровъ, провалились въ слѣдующій, нижній этажъ и опрокинули всю наружную стѣну. Кромѣ большихъ убытковъ владѣльца, пожаръ при подобной конструкціи подвергаетъ еще опасности и самую жизнь пожарныхъ, такъ какъ обрушенію желѣзныхъ частей не предшествуютъ какіе либо видимые признаки, предупреждающіе объ опасности, и даже тушеніе пожара можетъ ускорить катастрофу, такъ какъ чугунныя, накаленныя колонны лопаются отъ попадающей на нихъ струи воды.

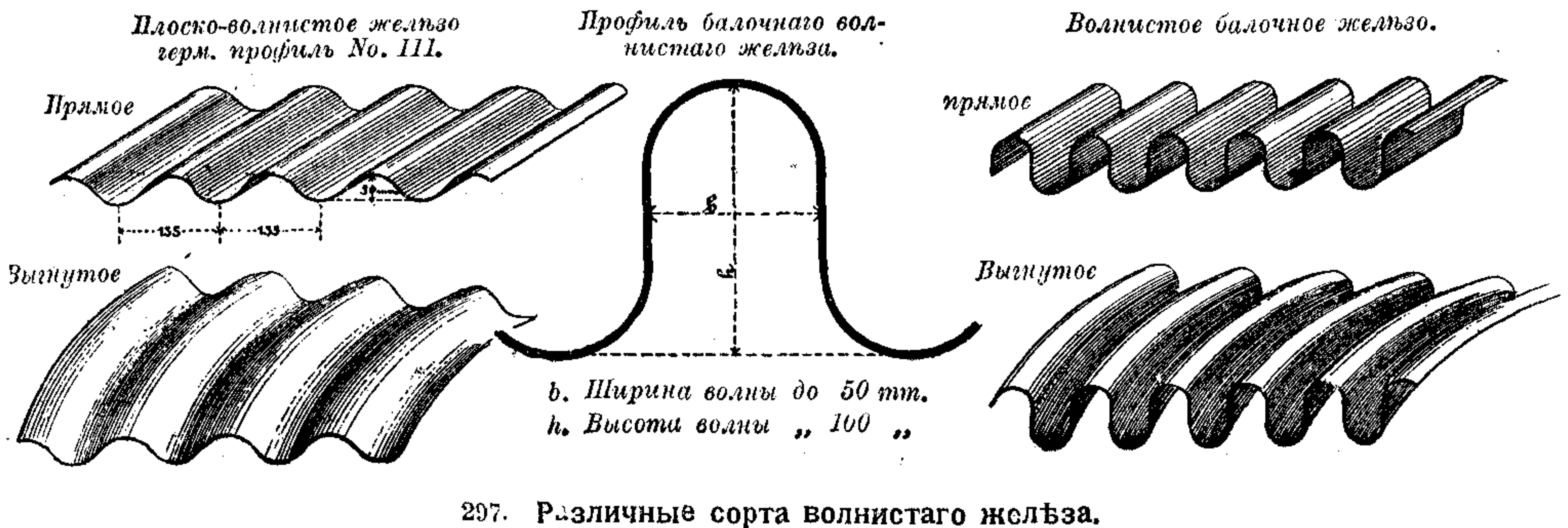
Поэтому безусловно необходимо, особенно въ товарныхъ складахъ и вообще при сильной нагрузкѣ половъ, окружать всѣ металлическія конструкціи предохранительными оболочками, оставляя между ними и металломъ изолирующій слой воздуха. Для изысканія наилучшихъ способовъ такой изоляціи были сдѣланы сравнительные опыты надъ различными матеріалами — каменной облицовкой, обдѣлкой азбестомъ, оштукатуркой по проволочной сѣткѣ, и т. п. При постройкѣ вновь послѣ пожара упомянутаго выше маслянаго склада былъ примѣненъ новый способъ, оказавшійся довольно экономическимъ: какъ видно изъ рис. 290, колонны обдѣланы пробковыми плитами, сверхъ нихъ обернуты желѣзной сѣткой и оштукатурены цементомъ; нижнія части колоннъ обшиты еще листовымъ желѣзомъ, чтобы предохранить штукатурку отъ порчи при передвиженіи тяжелыхъ товаровъ. Такимъ же образомъ слѣдуетъ предохранять отъ накаливанія и желѣзныя балки. — Желѣзный остовъ стѣнъ защищается отъ огня вполнѣ удовлетворительно тѣмъ, что вмѣсто заполненія кладкой однихъ промежутковъ между желѣзными частями, выводятъ (рис. 293—294) по обѣимъ сторонамъ его двѣ тонкихъ каменныхъ стѣнки, оставляя между ними промежутокъ; при этомъ стѣна съ фасада имѣетъ видъ настоящей каменной, сохраняя всю дешевизну фахверка, такъ какъ каждая



296. **Перспектива разрѣза фабрики съ автоматическимъ огнетушителемъ системы Гринелля,**
примѣненнымъ на фабрикѣ Вальтера и К° въ Калькѣ, близъ Кёльна.

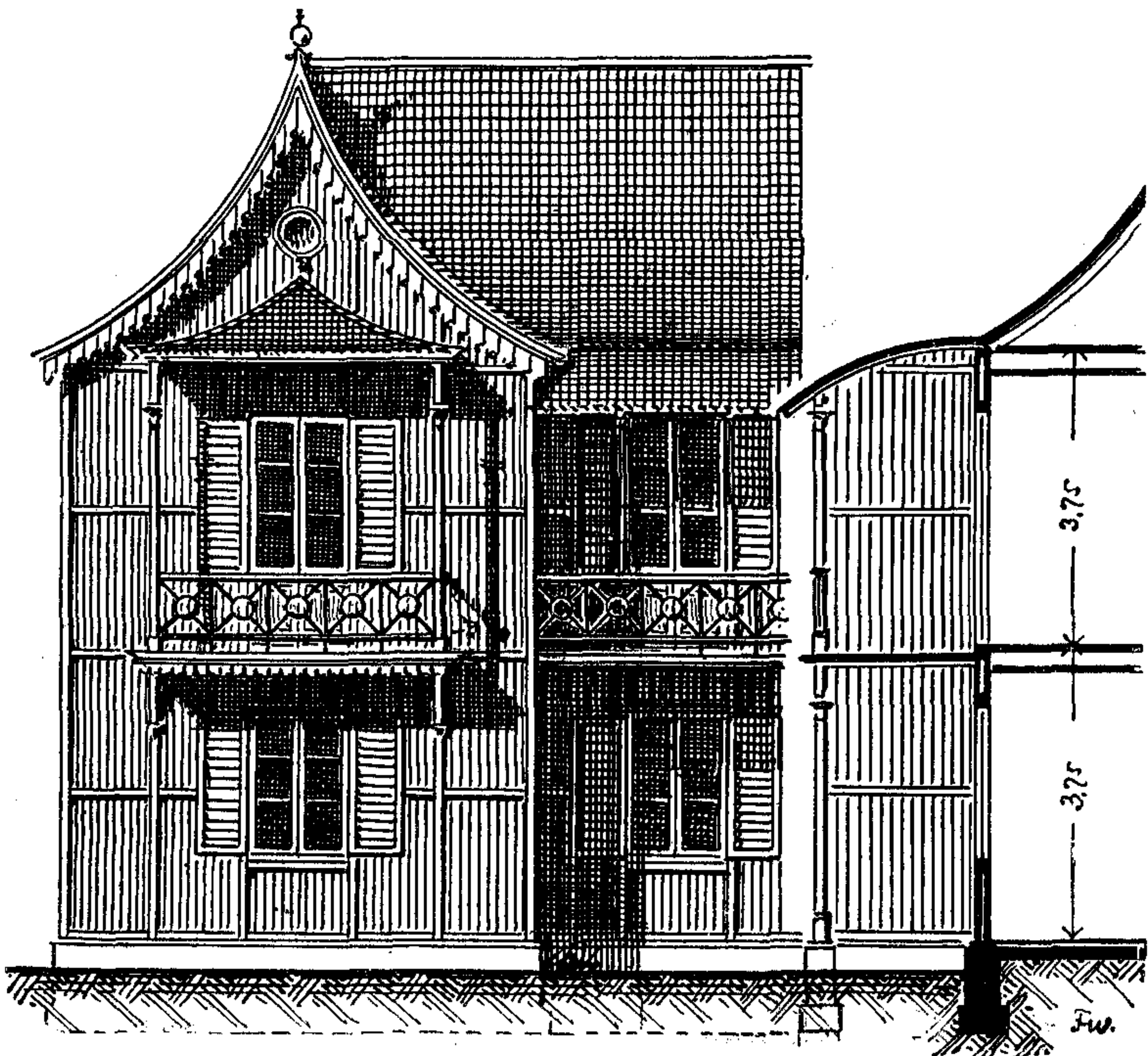
изъ стѣнокъ, ее образующихъ, сдѣлана толщиной всего въ полкирпича, воздушный же промежутокъ между ними обезпечиваетъ сохраненіе тепла.

Подобный способъ постройки, однако, неудобенъ для складовъ тяжелыхъ предметовъ. Для обезпеченія отъ пожара всего лучше раздѣлять ихъ на



297. Различные сорта волнистаго желѣза.

меньщія отдѣленія, сообщающіяся другъ съ другомъ несгораемыми, автоматически затворяющимися дверями, и кромѣ того, въ каждомъ этажѣ дѣлать кругомъ галлереи съ пожарными лѣстницами. Въ тѣхъ же помѣщеніяхъ,

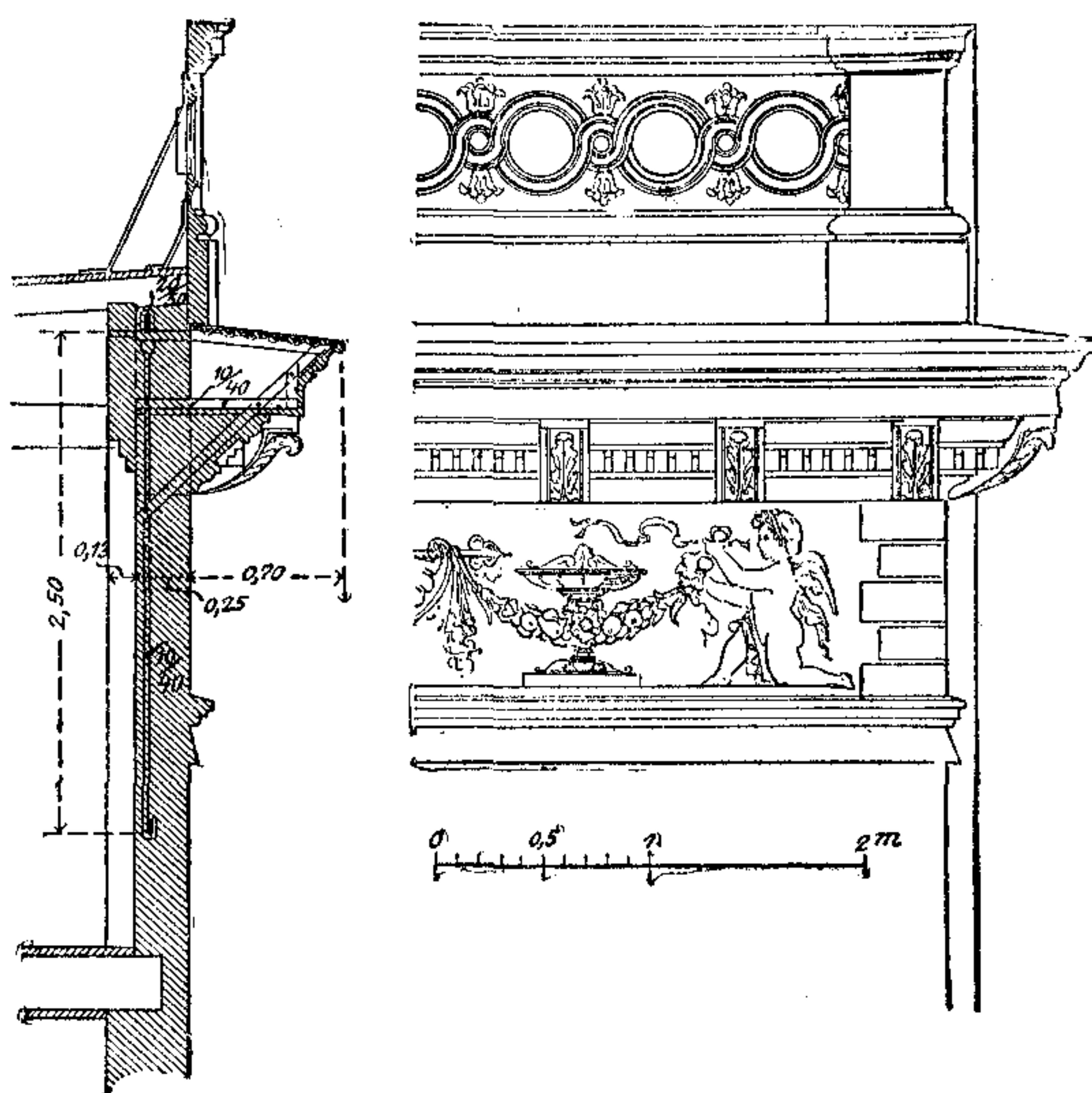


298. Переносная постройка изъ волнистаго желѣза.

которыя нельзя раздѣлять, напр., въ фабричныхъ залахъ, рекомендуется устраивать самодѣйствующія огнетушительныя приспособленія системы Гринелля, какъ это сдѣлано, напр., на заводѣ Вальтера и К° въ Калькѣ близъ Кельна. Приспособленія эти состоятъ изъ системы водопроводныхъ трубъ, располагаемыхъ подъ потолкомъ и черезъ каждые 3 метра снабженныхъ кранами съ разбрызгивающими воду наконечниками; послѣдніе закрыты проб-

ками изъ легкоплавкаго металлическаго сплава, плавящимися уже при 73° Цельзія. При системѣ трубъ имѣется сигнальный аппаратъ, бьющій тревогу при началѣ пожара и тѣмъ дающій возможность своевременно приступить къ его тушенію.

Желѣзо служитъ не только для несущихъ грузъ частей конструкціи, но и какъ заполняющій матеріалъ — въ видѣ листовъ, склепываемыхъ съ конструктивными частями. Въ особенности пригодно для этого волнистое желѣзо, различные типы котораго, приготовляемые машиннымъ путемъ, представлены на рис. 297: плоско-волнистое — для обшивки стѣнъ; балочное — для поддерживанія тяжести. Кромѣ стѣнъ, волнистое желѣзо употребляется также для кровель и потолковъ; для перекрытія довольно большихъ пролетовъ безъ промежуточныхъ опоръ служитъ желѣзо, изогнутое по направленію волнъ (bombirtes Eisenblech). Изъ волнистаго желѣза изготовляются на заводахъ цѣлыя разборныя постройки и даже церкви, для перевозки въ мало культурныя или бѣдныя строительнымъ матеріаломъ мѣстности. Сборка ихъ на мѣстѣ назначенія можетъ быть произведена даже и неопытными рабочими. На рис. 298 представленъ подобный домъ, окруженный просторными тѣнистыми галлереями и пригодный для тропическаго климата еще и тѣмъ, что нагрѣтый солнцемъ матеріалъ стѣнъ вечеромъ быстро остываетъ и обитатели не страдаютъ ночью отъ духоты; кромѣ того, подобныя постройки не разрушаются насѣкомыми.



299—300. **Устройство желѣзнаго карниза.**

Наконецъ, желѣзо представляется особенно цѣннымъ матеріаломъ въ сочетаніи съ бетономъ. Начало примѣненію подобнаго сочетанія было положено французскимъ садовникомъ Монье, который окружалъ цементнымъ растворомъ проволочную ткань или сѣтку, для полученія тонкой и прочной стѣнки. Впослѣдствіи, въ началѣ восьмидесятыхъ годовъ, нѣмецкій инженеръ Кёненъ развилъ такое сочетаніе въ раціональную конструкцію, гдѣ вытягивающія усилія передаются преимущественно желѣзному каркасу, а сжимающія — отвердѣвшему цементу [1]. Такимъ образомъ желѣзо-бетонъ нашелъ себѣ значительное примѣненіе для потолковъ и всякаго рода покрытій, для мостовыхъ сводовъ и т. п. Рис. 299—300 показываетъ устройство желѣзобетоннаго, сильно свѣшивающагося карниза съ высокимъ аттикомъ, благодаря своей малой толщинѣ необыкновенно легкаго. Видоизмѣненіе системы Монье представляютъ перегородки и потолки системы Рабитцъ, гдѣ стойки или балки обтягиваются проволочной сѣткой и на нее набрасывается наметъ

---

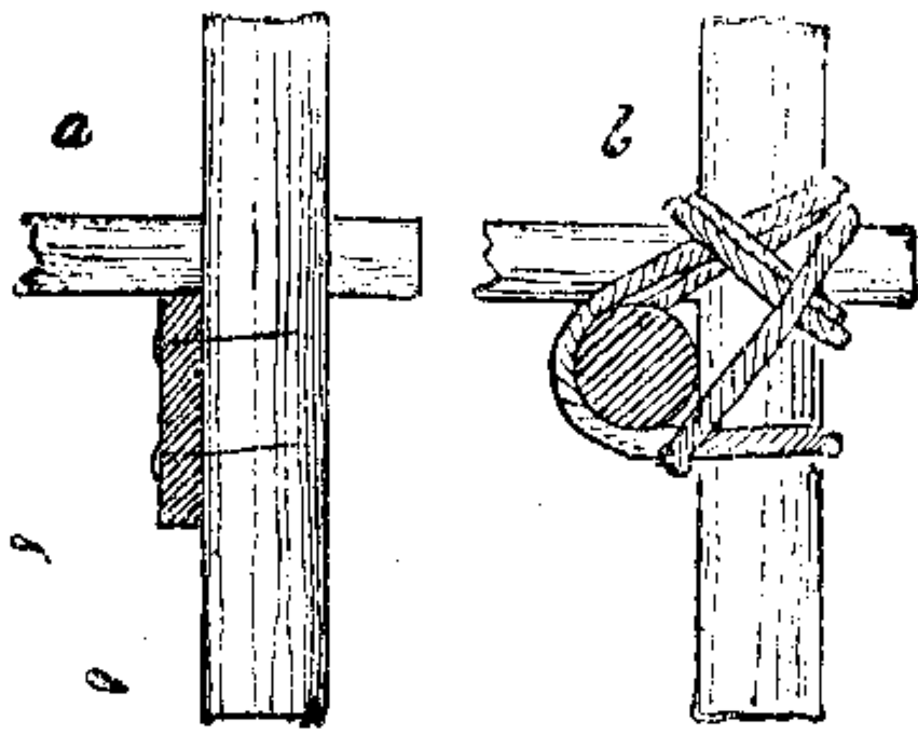
[1] Кромѣ Кёнена, слѣдуетъ упомянуть о Геннебикѣ, Бонна, Матраѣ и многихъ другихъ французскихъ и австрійскихъ изобрѣтателяхъ, желѣзо-бетонныя системы которыхъ отличаются главнымъ образомъ расположеніемъ желѣзныхъ проволокъ и прутьевъ, образующихъ каркасъ. Желѣзо-бетонъ примѣненъ въ весьма обширныхъ размѣрахъ, между прочимъ, въ устройствѣ новѣйшихъ линій парижской канализаціи, а также при постройкѣ павильоновъ парижской всемірной выставки 1900 года.

Прим. ред.

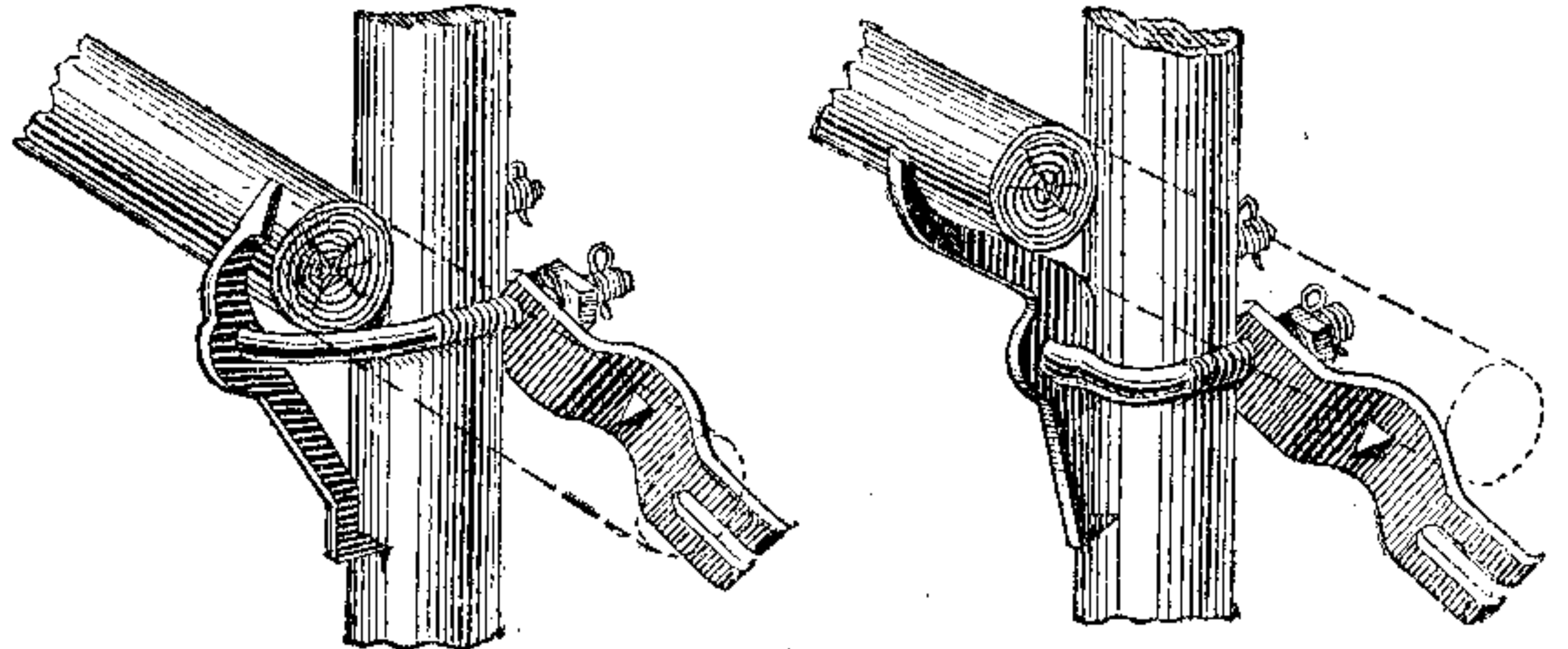
изъ особенно приготовленнаго раствора, смѣшаннаго съ коровьимъ волосомъ. Подобный матеріалъ, не боящійся ни сырости, ни мороза, ни огня, очень пригоденъ для обдѣлки металлическихъ колоннъ.

Лѣса и подмостки.

Нѣтъ ни одной постройки, для которой бы не потребовались лѣса, подмостки или иныя вспомогательныя приспособленія. Ихъ устройство бываетъ



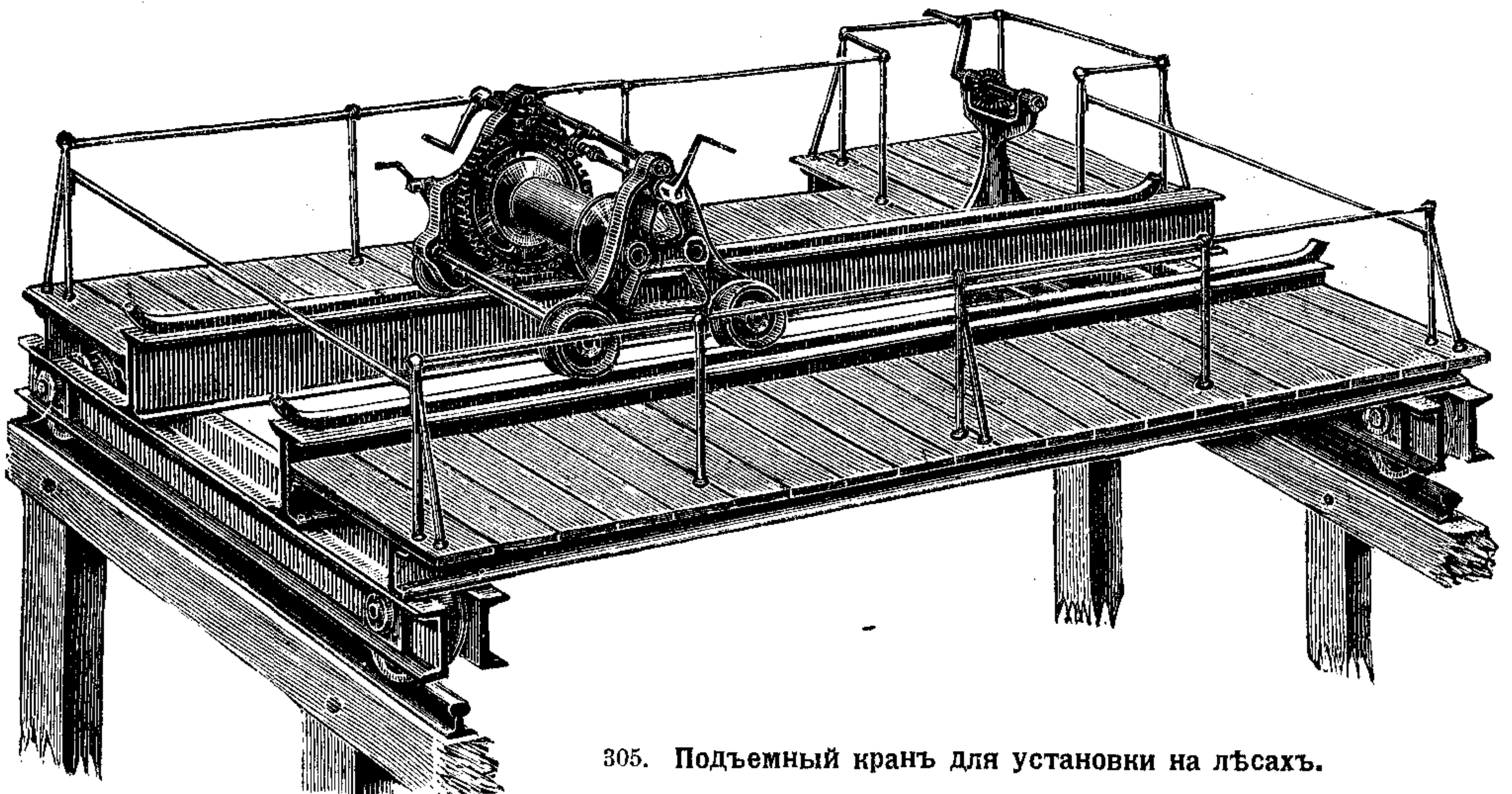
301—302.
Скрѣпленіе стоекъ съ кладями и пальцами въ коренныхъ лѣсахъ.



303—304. **Скобы для скрѣпленія кладей и стоекъ.**

весьма различно и зависитъ отъ самой постройки, преимущественно же отъ величины грузовъ, которые будутъ подниматься на лѣса.

Для постройки обыкновеннаго дома (въ Германіи) ставятъ рядъ вертикальныхъ деревьевъ — стоекъ, на взаимномъ разстояніи около 1,7 метра, свя-

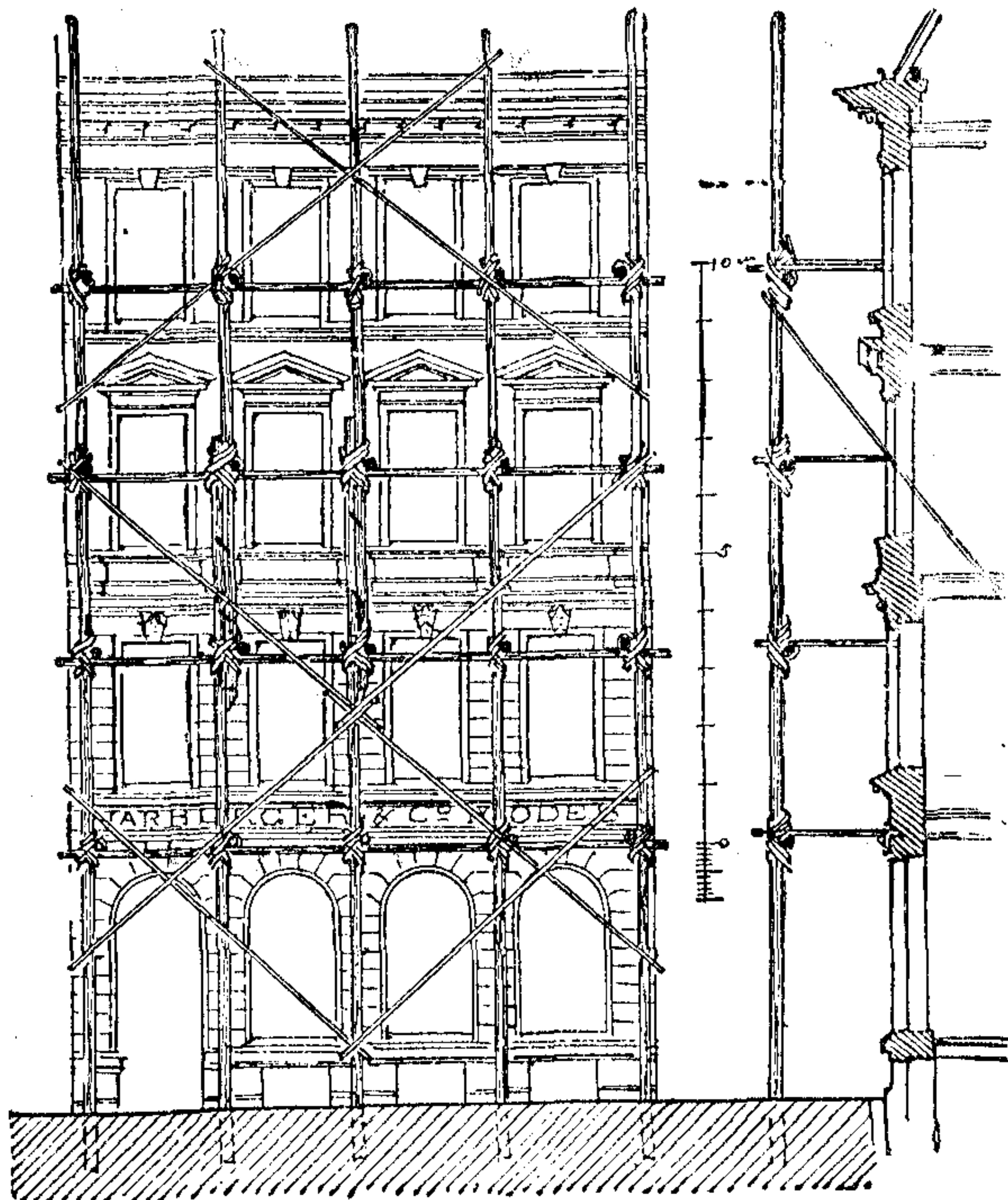


305. **Подъемный кранъ для установки на лѣсахъ.**

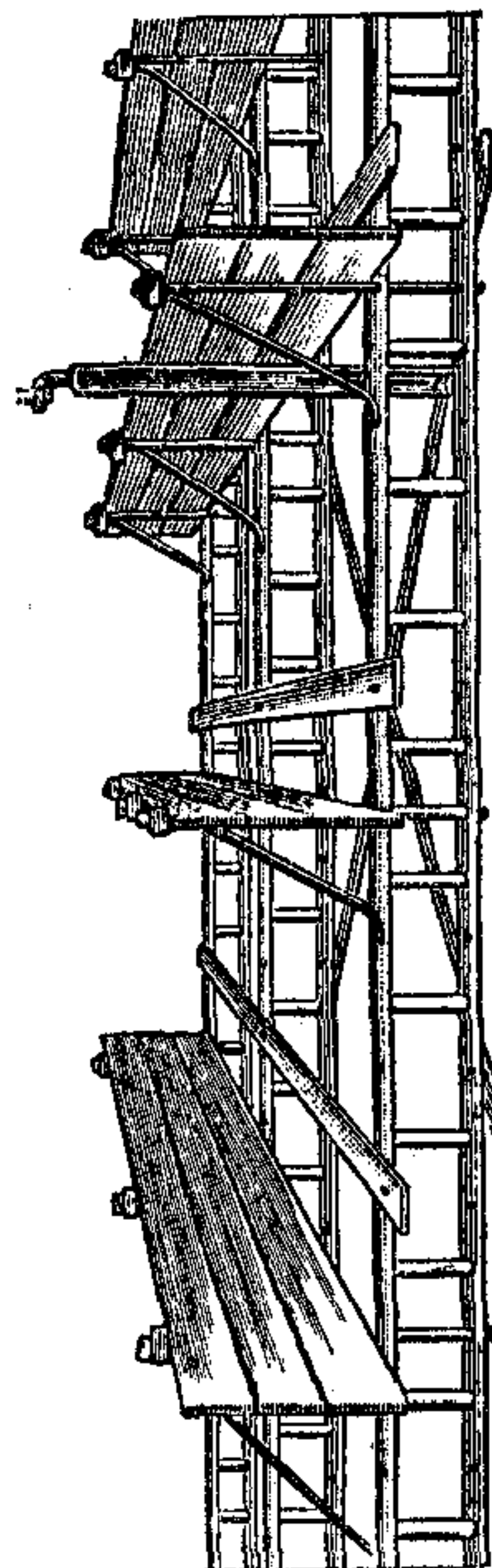
зывая ихъ черезъ каждые 1,4 м. по высотѣ горизонтальными досками, прибиваемыми къ стойкамъ гвоздями, или привязываютъ къ нимъ продольныя бревна — клади. *На эти продольныя доски или бревна* (рис. 301—302) кладутъ однимъ концомъ короткіе брусья, такъ наз. пальцы, другимъ концомъ заложенные въ гнѣзда, оставленныя въ кладкѣ стѣнъ. Для должной устойчивости лѣса снаружи расшиваются наклонными досками (рис. 306) и также пришиваются досками къ междуэтажнымъ балкамъ. Такъ какъ канаты, употребляемые для связи лѣсовъ (рис. 302), часто теряются и скоро изнашиваются, то изобрѣтено много различныхъ видовъ скобъ для соединенія кладей и пальцевъ со стойками. На рис. 303—304 показаны два образца подобныхъ скобъ (завода Гауэ, Гоккель и К°), обладающіе тѣмъ достоин-

ствомъ, что въ нихъ нѣтъ легко теряющихся отдѣльныхъ частей; онѣ прочны и крѣпко охватываютъ соединяемыя ими деревья [1].

Для облицовки фасадовъ тесанымъ камнемъ необходимы болѣе прочные лѣса; въ этомъ случаѣ стойки иногда ставятся по обѣимъ сторонамъ стѣны и надежно скрѣпляются съ прочими деревьями посредствомъ врубокъ и скобъ. Подобные лѣса выводятся метра на 2 выше верхней точки стѣны и наверху ихъ прокладываются рельсы для мостового крана, подобнаго представленному на рис. 305 и служащаго для подъема камней. Если мѣсто позволяетъ, можно вмѣсто этого ставить отдѣльный кранъ, какъ это дѣлается часто въ Америкѣ; наклоняя кранъ болѣе или менѣе и поворачивая его, можно подавать при помощи лебедки камни прямо на мѣсто, на любую часть



306. **Лѣса для штукатурныхъ работъ.**



307. **Патентованные лѣса системы Р. Гейланда въ Гамбургѣ.**

постройки (рис. 308). Очевидно, что при этомъ лѣса испытываютъ только нагрузку отъ вѣса самихъ рабочихъ и поэтому могутъ быть гораздо болѣе легкой конструкціи.

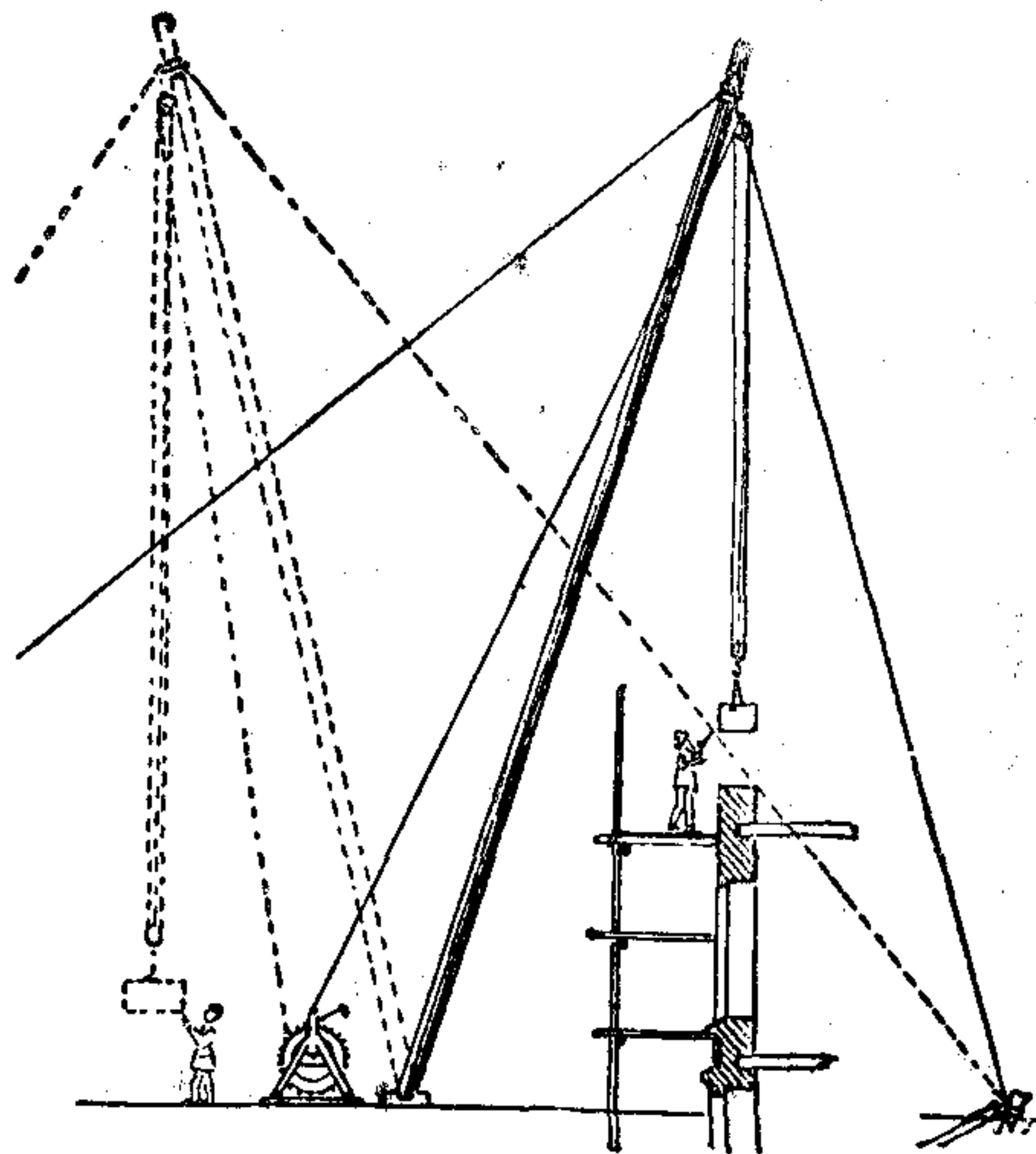
При маловажныхъ работахъ, при ремонтѣ и т. п., избѣгаютъ устройства коренныхъ лѣсовъ; до послѣдняго времени были весьма употребительны подвѣсные лѣса (рис. 309), далеко неудовлетворительные по устройству и нерѣдко опасные для работы. Гораздо цѣлесообразнѣе такъ наз. лѣстничные лѣса новѣйшаго устройства (рис. 307), составленные изъ вертикальныхъ лѣстницъ, длиной отъ 12 до 15 метровъ; къ лѣстницамъ, гдѣ надобно, прикрѣпляются желѣзные кронштейны, на которые уже и настилаются доски, образующія помостъ для рабочихъ. Въ окна закладываются брусья, къ ко-

---

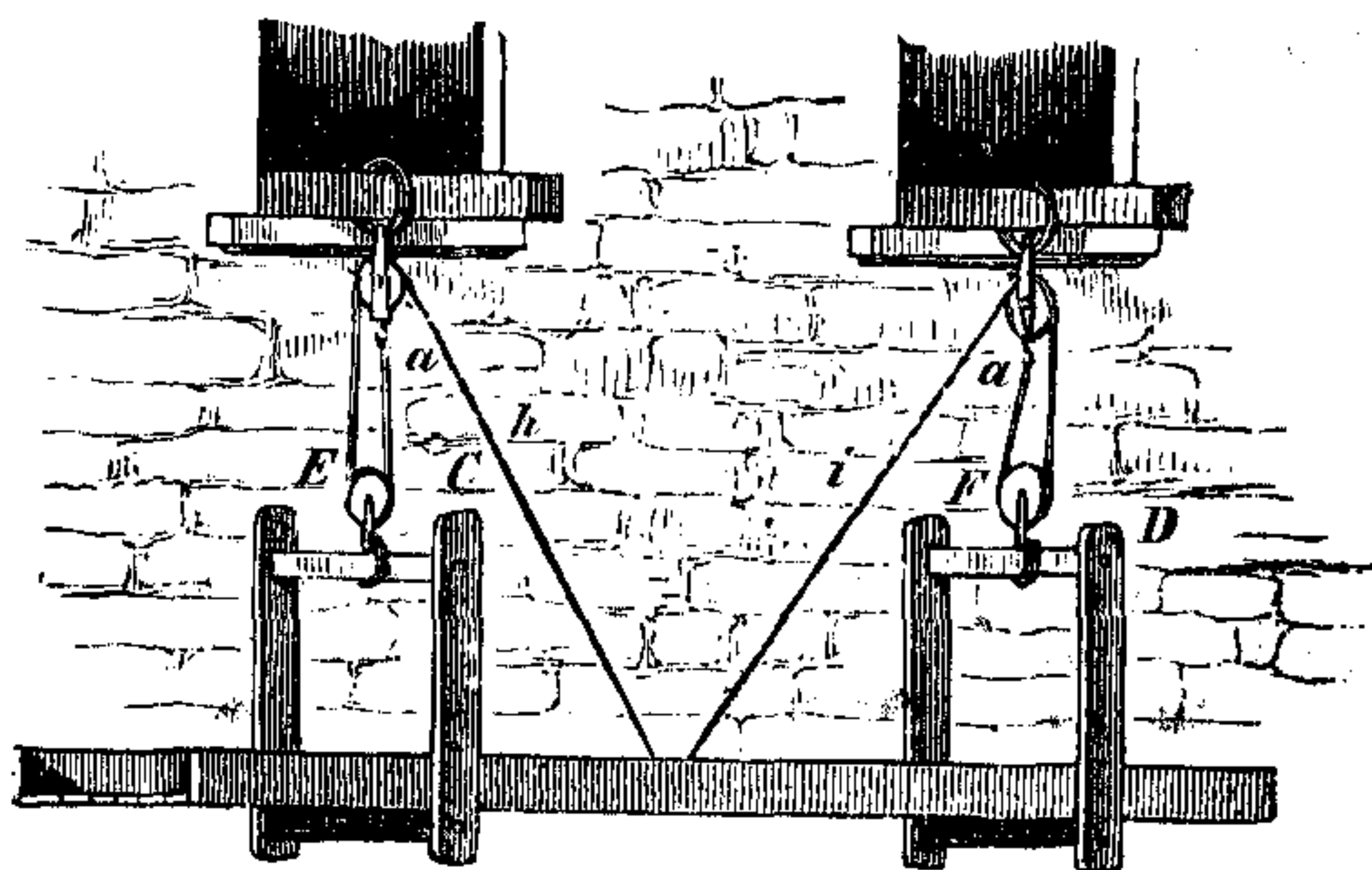
[1] Не слѣдуетъ упускать изъ вида, что здѣсь описываются способы устройства лѣсовъ, примѣняемые въ Германіи и совершенно отличные отъ извѣстныхъ въ большей части Россіи; мы считаемъ возможнымъ не приводить здѣсь описанія послѣднихъ, предполагая, что ихъ устройство извѣстно всѣмъ нашимъ читателямъ изъ обыденной жизни. *Прим. ред.*

торымъ лѣса прихватываются скобами, такъ что стѣны вовсе не портятся. Всѣ части подобныхъ лѣсовъ легко разбираются, поэтому могутъ служить для нѣсколькихъ построекъ; ихъ доставка, сборка и разборка обходится не свыше 25 пфенниговъ съ 1 кв. метра фасада (около $2^1/_2$ коп. съ кв. сажени).

Для экономіи въ постройкѣ весьма важны надлежащія приспособленія для перемѣщенія матеріаловъ. При небольшихъ постройкахъ рабочіе обыкновенно поднимаютъ всѣ грузы на себѣ на всю высоту строенія, что очень утомляетъ людей и замедляетъ работу. Поэтому постановка подходящаго подъемнаго механизма, коль скоро рабочіе къ нему привыкнутъ, окупается весьма скоро. На рис. 310 представленъ подобный элеваторъ съ двумя маховиками для ручной работы. Устанавливать его всего лучше надъ лѣстничной клѣткой зданія и проводить его цѣпь съ нѣкоторымъ уклономъ, чтобы находящіеся внизу рабочіе были поломъ перваго этажа защищены отъ предметовъ, могущихъ свалиться съ элеватора. Подобный элеваторъ со всѣми принадлежностями и десятью ящиками для носки на плечѣ стоитъ 336 марокъ; слѣдовательно, при погашеніи изъ 10% и двухмѣсячной продолжительности строительнаго сезона, пользованіе элеваторомъ обойдется не дороже 50 пфенниговъ (около 25 к.) въ день.


308. **Американскій подъемный кранъ** (журавль).

При большихъ постройкахъ можно поставить это дѣло еще выгоднѣе, замѣнивъ ручную работу машинной и пользуясь либо небольшимъ паровымъ локомобилемъ, либо электричествомъ, представляющимъ особенныя удобства, какъ по быстротѣ прокладки проводовъ, такъ и по независимости исправности передачи силы отъ состоянія погоды. Примѣръ этого представляетъ постройка новаго собора въ Берлинѣ, гдѣ на лѣсахъ находится пять движущихся платформъ, изъ нихъ три — электрическія, съ подъемной силой въ 15 000 килогр. Двѣ лебедки предположено установить на лѣсахъ купола. О количествѣ деревьевъ, потребныхъ на лѣса для подобныхъ сооруженій, можно составить себѣ понятіе, зная, что лѣса берлинскаго собора, при всей бережливости въ ихъ постройкѣ, стоятъ около 200 000 марокъ.



309. **Подвѣсные лѣса.**

Крыши.

Крыша покрываетъ зданіе сверху. Ея назначеніе, прежде всего — отводить дождевую воду и вообще не допускать сырости въ зданіе, что достигается одинаково какъ крутой, такъ и плоской крышей, при соотвѣтственномъ матеріалѣ. Поэтому, выборъ формы крыши зависитъ, кромѣ экономическихъ соображеній, отъ того, желаютъ ли, чтобы крыша господствовала



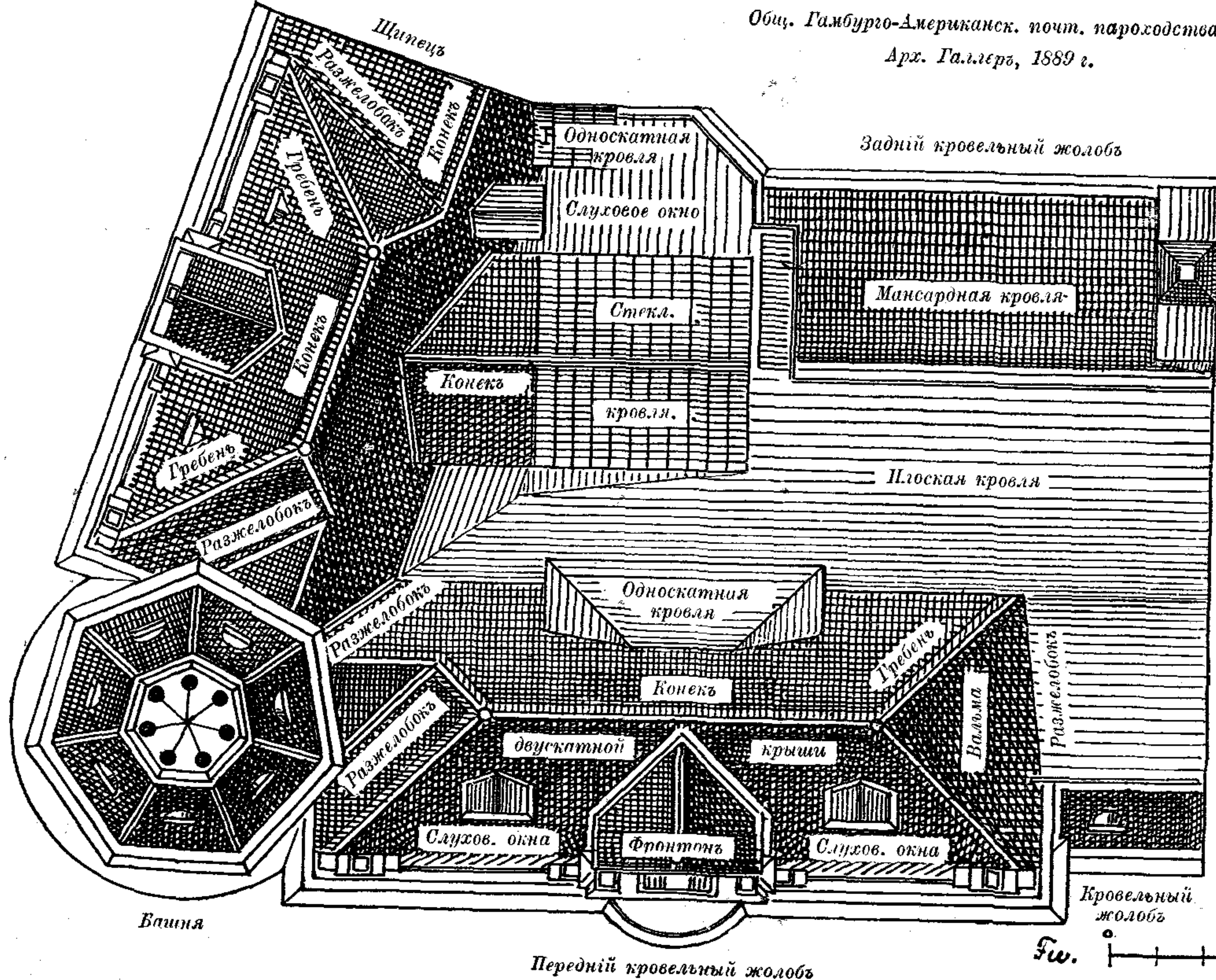
3 0. **Элеваторъ для строит. матеріаловъ, завода Гауэ, Гоккель и К°.**
a цѣпь для подачи кирпича, b ящики для раствора, c ведро для воды или раствора.

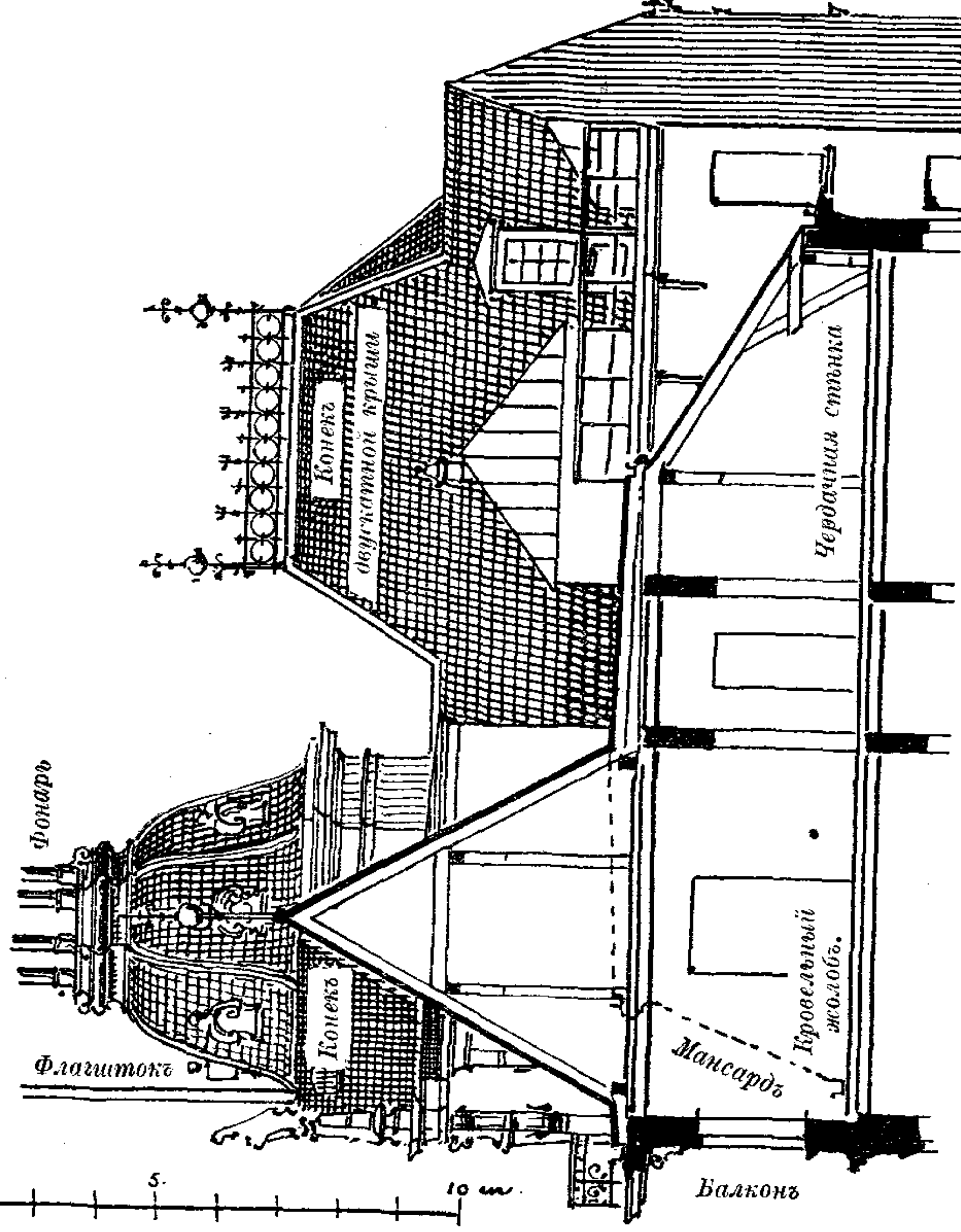
надъ зданіемъ и была бы видна снизу, или, наоборотъ, желаютъ ее скрыть, а также отъ того — надо ли подъ крышею устроить жилое помѣщеніе, не увеличивая для этого высоты самихъ стѣнъ. Разсмотримъ отдѣльно форму очертаній крышъ, устройство ихъ поддерживающихъ конструкцій — стропилъ и, наконецъ, кровельные матеріалы.

Форма крыши опредѣляется линіями взаимнаго пересѣченія поверхностей, изъ которыхъ она составлена; всѣ эти поверхности, а также и линіи ихъ пересѣченій имѣютъ въ пространствѣ наклонное положеніе, слѣдовательно проектируются на планѣ въ сокращенномъ видѣ, и поэтому правильная разбивка крыши на планѣ, а тѣмъ болѣе въ натуральную величину, требуетъ большого навыка и вниманія, составляя иногда секретъ мастеровъ — по крайней мѣрѣ для тѣхъ, кто незнакомъ съ начертательной геометріей.

Самая простая форма крыши — *двускатная*, надъ прямоугольнымъ планомъ; на обоихъ концахъ строенія возвышается по щипцу, а конекъ проходитъ по срединѣ, если уклонъ обоихъ скатовъ одинаковъ и карнизы ихъ находятся на одной и той же высотѣ. Желая обойтись безъ щипцовъ, замѣняютъ ихъ также скатами или вальмами, получая четырехскатную или *шатровую* кровлю, гдѣ пересѣченія скатовъ между собой образуютъ наклонные *гребни*.

При покрытіи двухъ частей зданія, расположенныхъ подъ угломъ, получается и на крышѣ входящій



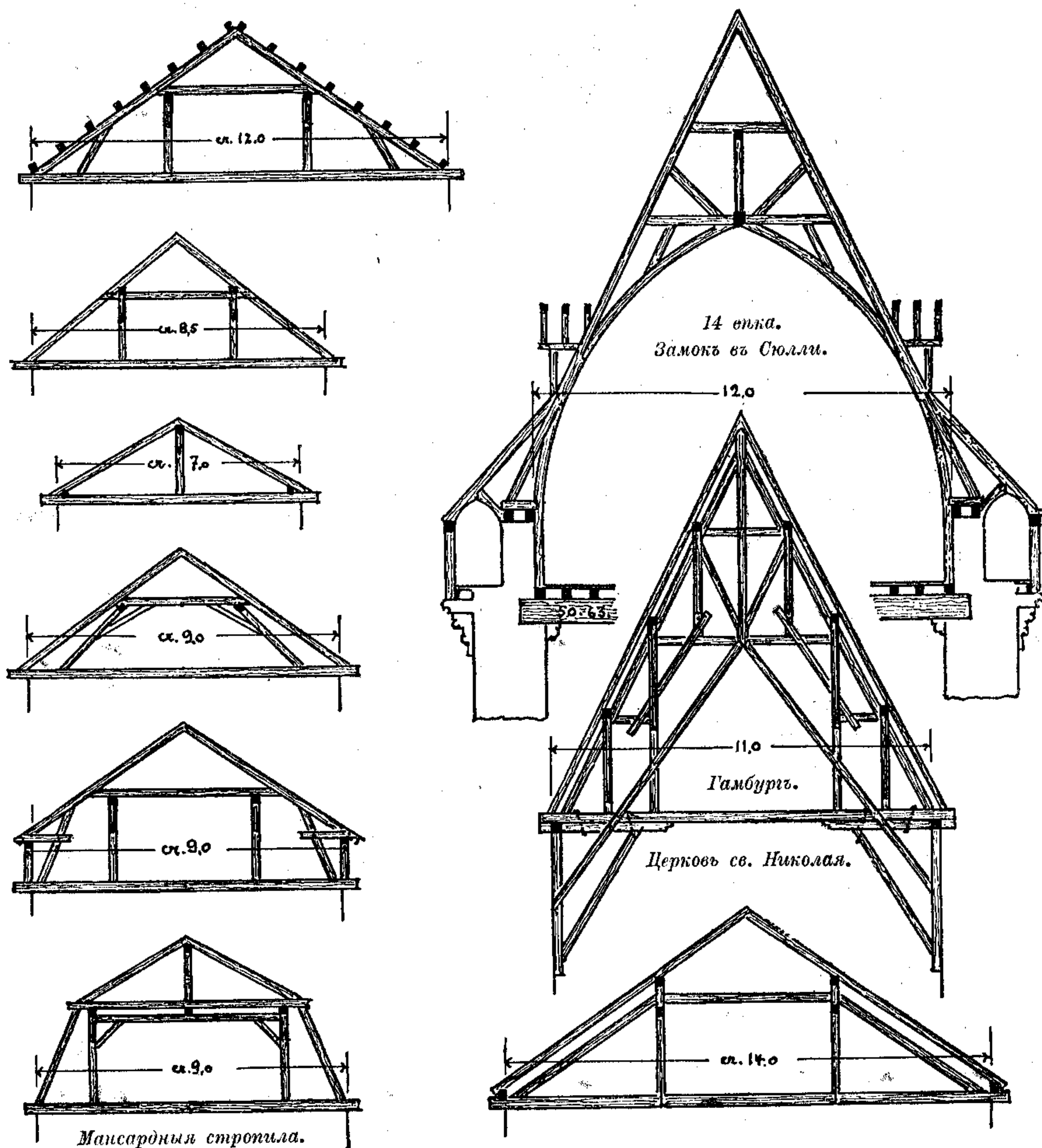


311—312. Различныя формы крышъ и названія ихъ частей.

311 видъ сверху; 312 боковой видъ и разрѣзъ.

уголъ — разжелобокъ. Высокая, узкая въ основанiи, пирамидальная или коническая крыша называется шпилемъ и т. д. Рис. 311—312 наглядно показываютъ различныя формы крышъ и вмѣстѣ съ тѣмъ позволяютъ судить о разнообразiи возможныхъ сочетанiй различныхъ крышъ на одной и той же постройкѣ.

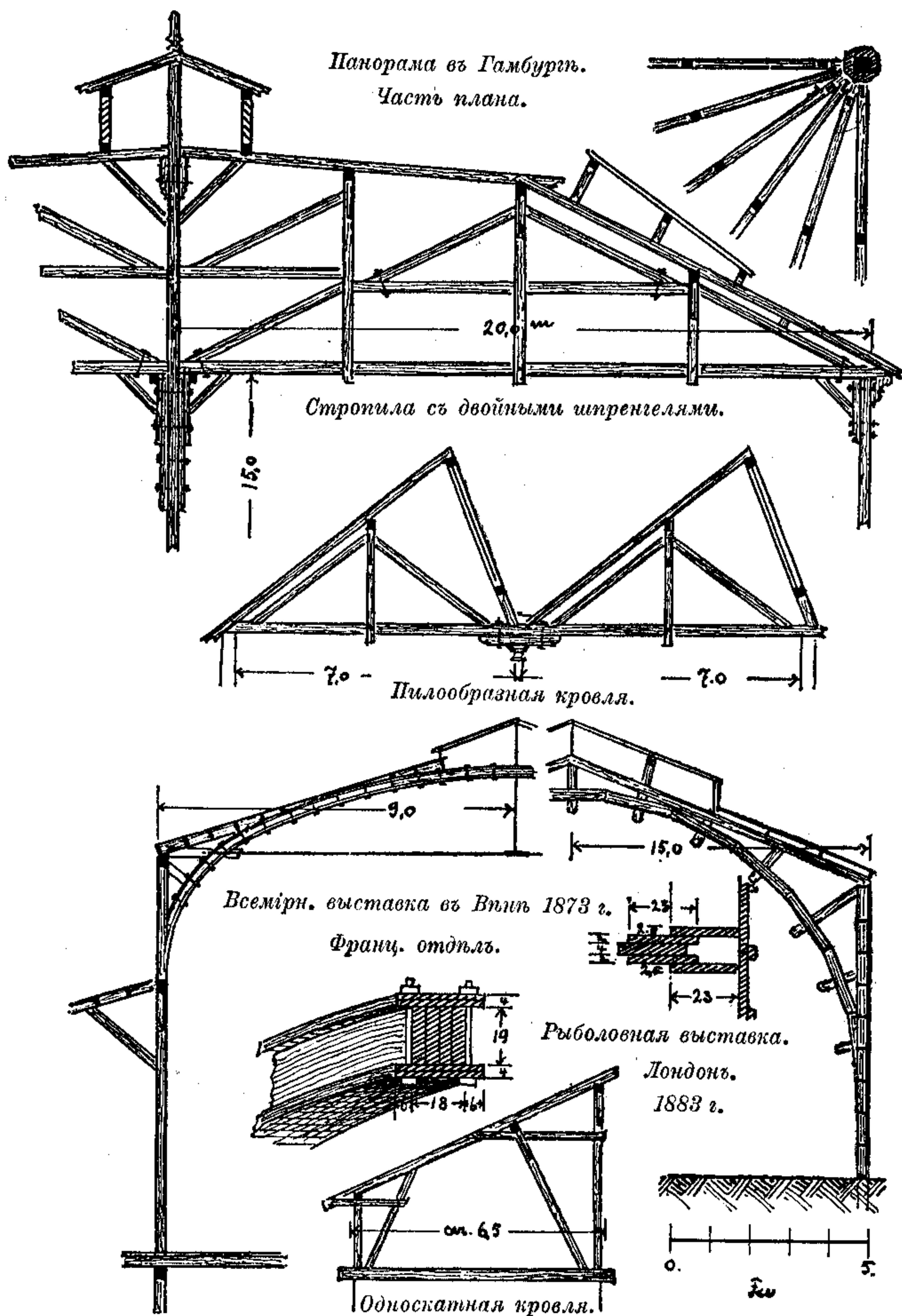
Стропила, поддерживающiя кровлю, кромѣ ея собственнаго вѣса, должны еще выдерживать давленiе вѣтра на крышу, а если она не слишкомъ крутая, то и нагрузку снѣгомъ.



313—321. **Деревянныя шпренгельныя стропила.**

По своей конструкцiи стропила раздѣляются на наслонныя — лежащiя обоими концами на стѣнахъ или опорныхъ стойкахъ, и висячiя, гдѣ только нижнiе концы стропильныхъ ногъ опираются на стѣны. Кромѣ того, весьма важно — возможно ли положить поперекъ пролета между нижними концами строительныхъ ногъ балку-затяжку, или нѣтъ; наконецъ, строительныя ноги концами могутъ въ одномъ случаѣ прямо врубаться въ балку, мауэрлатъ, или затяжку, а въ другомъ — опираются на мансардную или чердачную стѣнку (Drempelwand), причемъ профиль крыши получается ломаный. На рис. 313—321 приведено нѣсколько примѣровъ висячихъ стропилъ съ цѣльными затяжками. Стропильныя ноги опираются на стойки, поставленныя на затяжку, или поддерживаются подкосами. Полную конструкцiю имѣетъ не каждая

пара стропилъ, но только нѣкоторыя, черезъ три или четыре фермы; промежуточныя стропильныя ноги поддерживаются прогонами, которые, вмѣстѣ со своими подкосами въ углахъ, обезпечиваютъ цѣлому ряду стропильныхъ фермъ продольную связь и необходимую устойчивость. Иногда вмѣсто установки промежуточныхъ стропильныхъ ногъ увеличиваютъ число прогоновъ — такъ наз. Pfettendach [1]. Если потолокъ можетъ своей тяжестью прогнуть балки, то ихъ подвѣшиваютъ къ стропиламъ, какъ это показано въ общемъ видѣ на рис. 321: подъ стропильными ногами установлены подкосы, упирающіеся въ бабки, которыхъ верхніе концы удерживаются ригелемъ, а нижніе связаны съ балкой желѣзными хомутами. Въ данномъ случаѣ мы имѣемъ такъ наз. висячія стропила о двухъ балкахъ; подобныя же стропильныя фермы о трехъ бабкахъ были примѣнены для крыши зданія панорамы въ Гамбургѣ, причемъ къ центральной стойкѣ зданія сходилось двадцать такихъ фермъ (рис. 322).



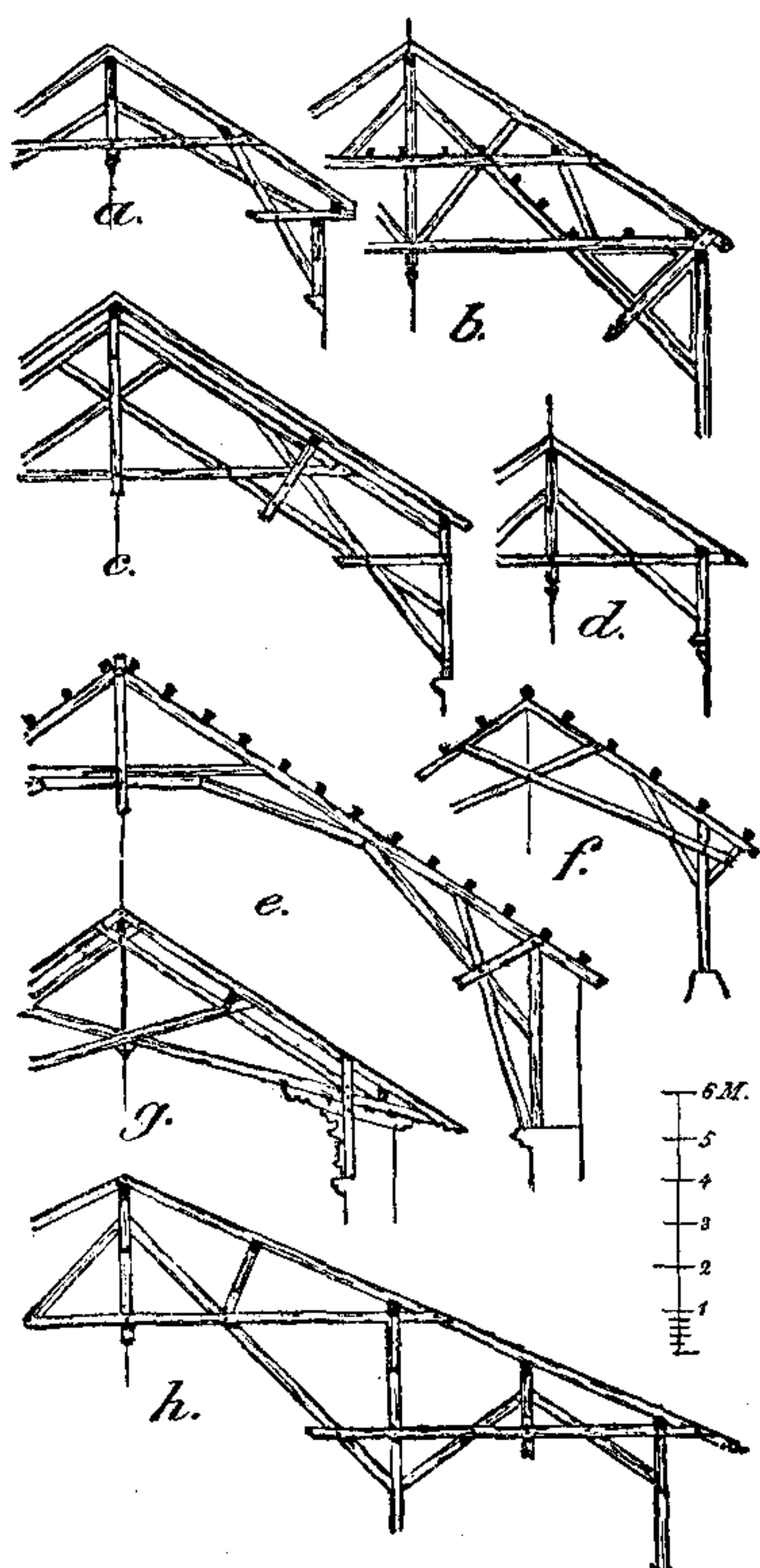
322—324. **Деревянныя стропила для шатровой и пилообразной кровли; арочныя стропила.**

Висячія стропила безъ сплошныхъ затяжекъ древнимъ извѣстны не были и они удовлетворялись конструкціями, примѣры которыхъ приведены на рис. 72 и 79 въ первомъ отдѣлѣ нашей книги. Открытыя стропила въ базиликахъ первыхъ вѣковъ христіанства также снабжались затяжками, подобно базиликѣ св. Павла въ Римѣ, рис. 102. Но уже въ средніе вѣка появляется умѣнье строить настоящія висячія стропила, и примѣръ подобныхъ стропилъ въ замкѣ Сюлли, рис. 319, является образцомъ изящества конструкціи. Старинные мастера-плотники гордились, если имъ удавалось создать замысловатую конструкцію, ограничиваясь средствами собственнаго мастерства, по возможности безъ кузнечной работы; нынѣ же, при весьма часто встрѣчающейся надобности въ пере-

[1] Соотвѣтствующаго названія на русскомъ языкѣ нѣтъ, такъ какъ и самое устройство стропилъ даннаго типа въ Россіи мало извѣстно.

крытіи залъ и складовъ, проектируютъ стропила очень просто, располагая, гдѣ надо, желѣзные болты и связи, какъ на рис. 325.


Во всѣхъ, нами разсмотрѣнныхъ стропилахъ, матеріаломъ служили только брусья, но имѣются также конструкціи, напр., рис. 324, построенныя безъ брусьевъ, изъ однѣхъ досокъ, свинченныхъ болтами. Эта система, впервые примѣненная архитекторомъ Филибертомъ Делормъ († 1570), о которомъ уже упоминалось и въ первомъ отдѣлѣ, особенно пригодна для временныхъ построекъ. Въ 1815 г. французскій инженеръ Эми сталъ свинчивать доски, располагая ихъ не рядомъ, но одну надъ другой, и доказалъ на крупныхъ постройкахъ легкость и прочность подобныхъ прочныхъ стропилъ. Однако, выгибаніе досокъ по шаблонамъ представляетъ много хлопотъ, и поэтому къ этой, вскорѣ оставленной конструкціи возвратились снова лишь недавно, соединивъ ее со способомъ Делорма, т. е. устраивая арку по этому послѣднему способу изъ досчатыхъ, свинченныхъ между собою косяковъ, и снабжая ее сверху и снизу болтами изъ досокъ плашмя, чѣмъ чрезвычайно увеличивалось сопротивленіе арки боковымъ усиліямъ. Подобное устройство видно на рис. 324.



325. **Деревянныя висячія стропила.**

Не всегда удобно покрывать одной общей крышей большое помѣщеніе и поэтому въ большихъ заводскихъ мастерскихъ, гдѣ освѣщеніе должно мѣстами совершаться при помощи стеклянной кровли, примѣняютъ пилообразную крышу или шедъ (см. рис. 323), обращенная къ сѣверу, болѣе крупная сторона которой — стеклянная, а болѣе пологая, южная — настоящая кровля. Устройство такихъ крышъ не представляетъ техническихъ затрудненій; необходимо лишь, чтобы ширина разжелобковъ позволяла проходить для ихъ очистки, и чтобы окна въ крышѣ легко открывались и плотно закрывались. Для уменьшенія теплопроводности, глухой скатъ такой крыши обыкновенно снизу снабжаютъ подшивкою.

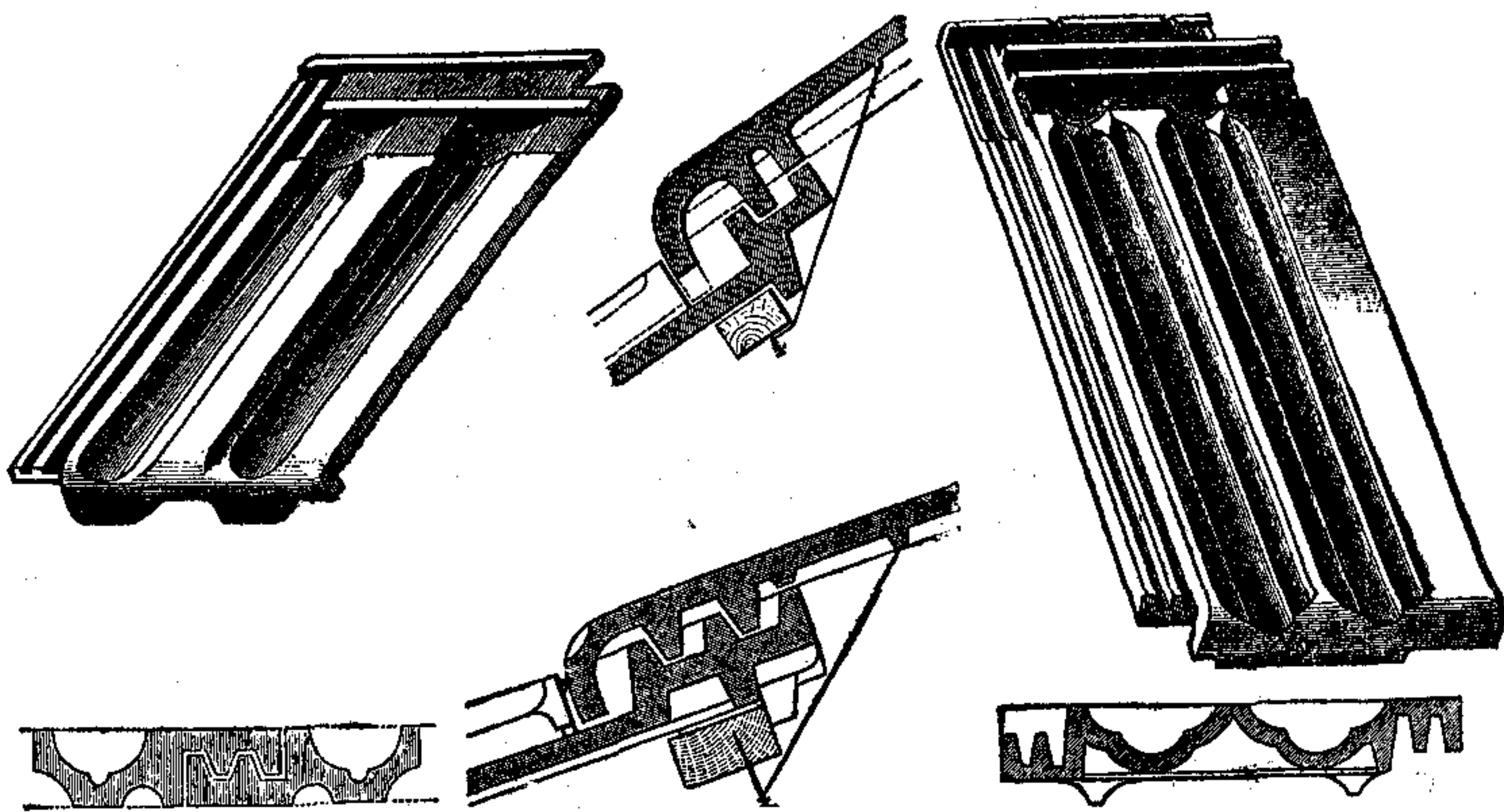
Однако, какую ни выбирать конструкцію, все же деревомъ трудно перекрывать пролеты болѣе 20 метровъ, да и въ этихъ предѣлахъ количество потребнаго лѣса возрастаетъ такъ быстро, что исчезаетъ вся экономія, получаемая отъ болѣе дешевой цѣны самого матеріала. Въ этомъ отношеніи желѣзо неоцѣнимо, а въ монументальныхъ сооруженіяхъ иногда приходится предпочесть желѣзныя стропила даже и при небольшихъ пролетахъ. Техника устройства желѣзныхъ стропилъ, какъ и вообще всѣхъ желѣзныхъ конструкцій, выработалась лишь во второй половинѣ 19 вѣка, но быстро достигла значительнаго совершенства. Сперва пользовались преимущественно тавровымъ и двутавровымъ желѣзомъ; теперь же на стропила берутъ главнымъ образомъ угловое желѣзо, усиливая его, гдѣ надо, желѣзными полосами, приклепанными къ полкѣ угольника. Размѣры всѣхъ частей опредѣляются точнымъ разсчетомъ дѣйствующихъ въ нихъ усилій, причемъ каждая часть конструкціи испытываетъ или только сжатіе, или только одно вытягиваніе. Въ разсчетъ принимается также вѣсъ фонарей и трансмиссіонныхъ валовъ, при-



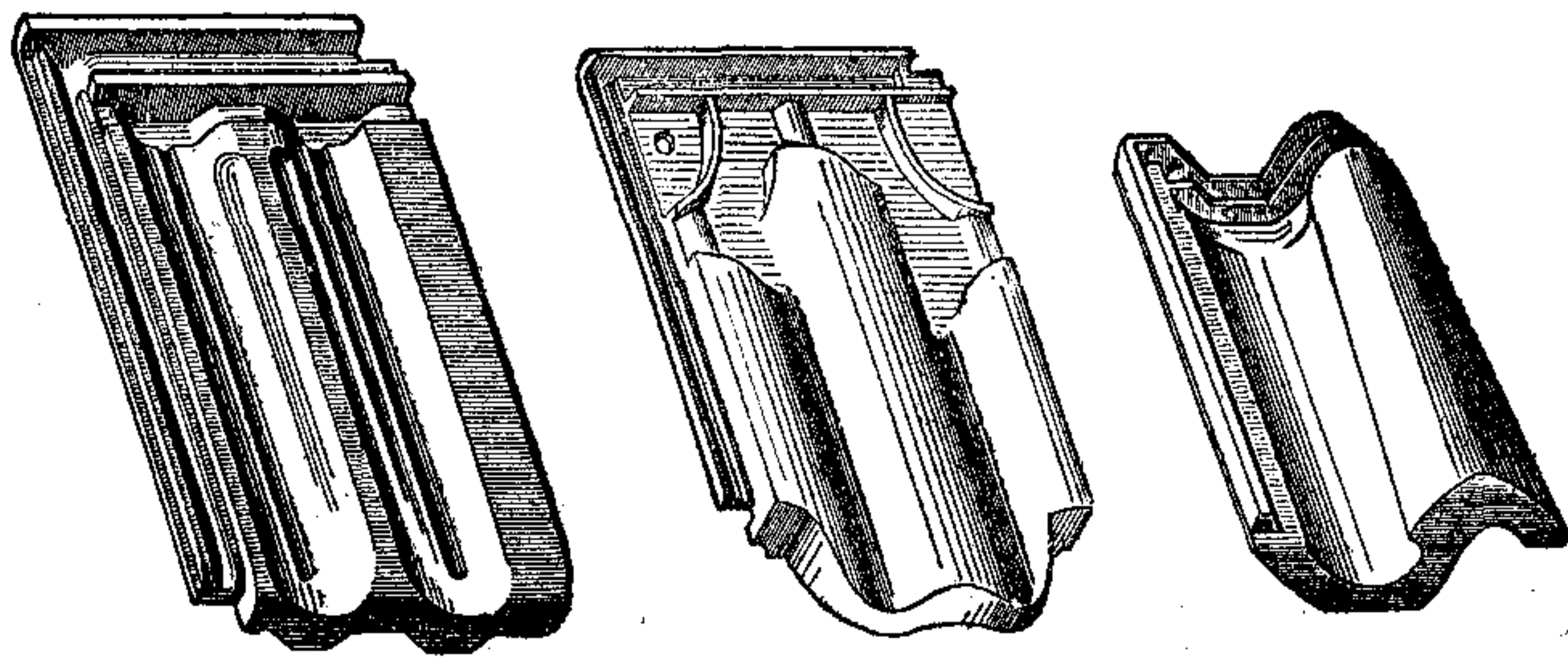
326. **Желѣзныя стропила.**

крѣпляемыхъ къ стропиламъ, сотрясенія отъ машинъ и, наконецъ, измѣненія длины металла при перемѣнахъ температуры; съ послѣдней цѣлью при пролетахъ болѣе 10 метровъ одна изъ опоръ дѣлается подвижною.

На рис. 326 представлено нѣсколько примѣровъ желѣзныхъ стропилъ. Наверху, слѣва и справа — стропила Полонсо; внизу — стропила Кельнскаго собора, одна ихъ самыхъ старыхъ конструкцій этого рода, построенная арх. Фойгтелемъ еще въ 1861 г. Стропила національной галлереи въ Берлинѣ, поддерживающія значительный вѣсъ находящагося подъ ними стекляннаго потолка; какъ противуположность имъ — легкія стропила естественно-историческаго музея въ Берлинѣ, гдѣ стеклянная кровля устроена сверху. Куполъ Гамбургскаго газгольдера, съ необыкновенной легкостью перекрывающій пролетъ въ 50 метр. діаметромъ, замѣчательный тѣмъ, что онъ былъ собранъ на землѣ и цѣликомъ поднятъ на свое мѣсто посредствомъ 36 домкратовъ. Еще легче покрытіе балочнымъ желѣзомъ, только кое-гдѣ стянутое желѣзными струнами. Все это — главнѣйшіе типы существующихъ металлическихъ стропилъ, дающіе понятіе о тѣхъ средствахъ, которыя нынѣ имѣются въ распоряженіи инженера для рѣшенія такихъ обширныхъ задачъ, какъ покрытіе все увеличиваемыхъ болѣе и болѣе вокзаловъ и выставочныхъ зданій.



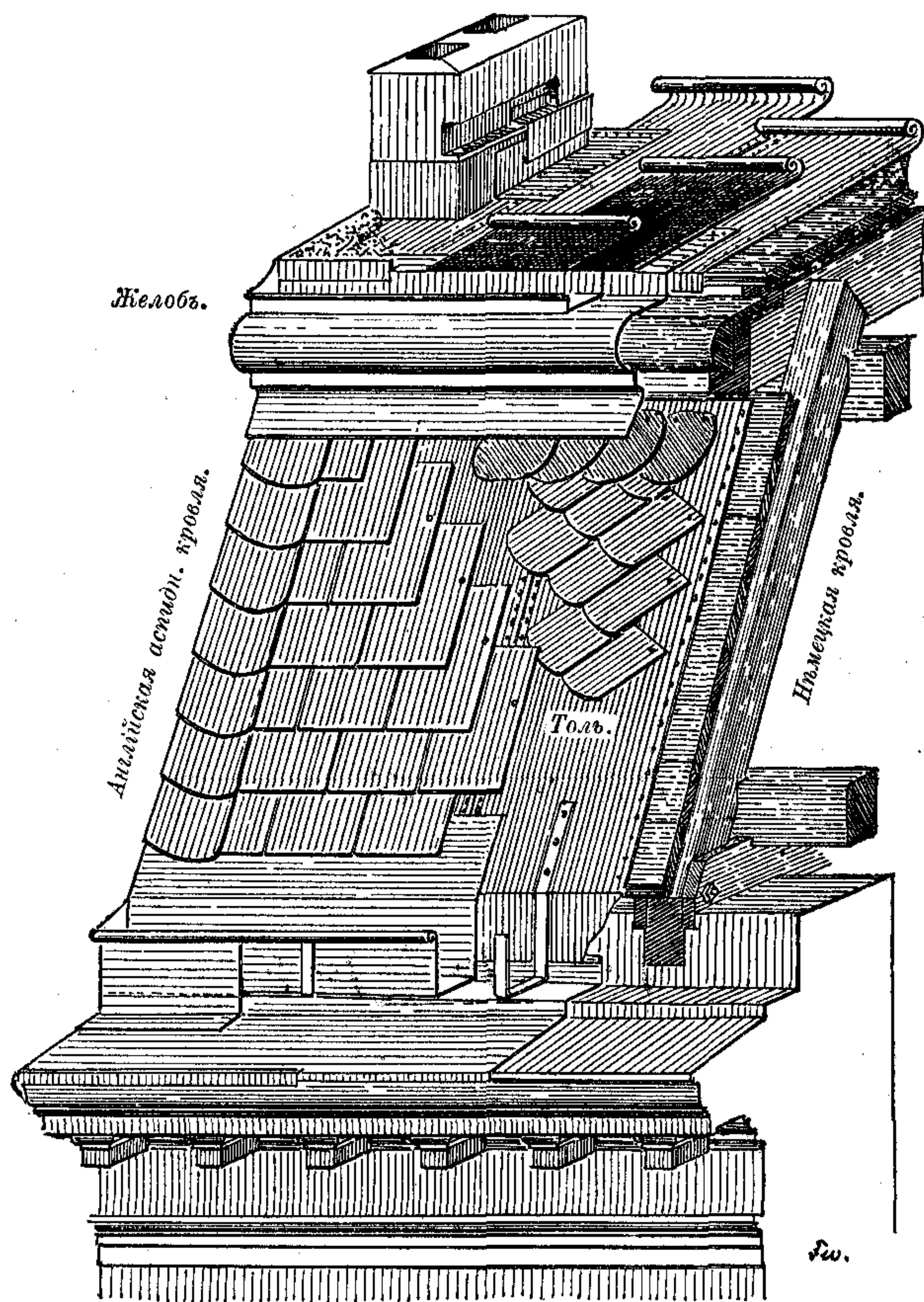
327—331. **Фальцовая черепица завода Э. Неймана въ Берлинѣ.**



332—334. **Фальцовая черепица завода Людовици въ Іокгримѣ (Пфальцъ).**

Какъ ни важны стропила, какъ конструктивная часть крыши, послѣдняя все-же только въ томъ случаѣ отвѣчаетъ своему назначенію, если она покрыта достаточно плотнымъ, прочнымъ и огнестойкимъ матеріаломъ. Поэтому стараются по возможности ограничить кругъ примѣненія соломенныхъ и тростниковыхъ кровель, въ виду ихъ опасности въ случаѣ пожара, хотя онѣ самыя дешевыя и легкія; эти же соображенія часто заставляютъ отказываться отъ гонтовыхъ и драночныхъ кровель. Наоборотъ, все болѣе распространяется кровля изъ шифера или черепицы, въ особенности съ тѣхъ поръ, какъ шиферныя кровли стали дѣлать, для большей непроницаемости, по слою кровельнаго толя, а для кровельной черепицы придумали новые, усовершенствованные типы, и научились дѣлать цвѣтную и прочно глазурованную черепицу. На рис. 327—334 показано нѣсколько

новѣйшихъ видовъ фальцовой черепицы съ двумя или тремя рядами закраинъ, между которыми, для большей плотности, прокладывается смоленая бичевка. Шиферныя кровли устраиваются по двумъ способамъ (рис. 335) — англійскому и нѣмецкому, причемъ послѣдній даетъ болѣе плотную кровлю. Изъ металловъ для кровель наиболѣе цѣлесообразно оцинкованное желѣзо, листовой цинкъ и мѣдь. Для плоскихъ кровель берутся плоскіе металлическіе листы, для круглыхъ — обыкновенно волнистые; листы соединяются между собою или фальцами, образуемыми загнутыми краями ихъ, или же спаиваются. Весьма пологія кровли, съ уклономъ въ 1:10 и менѣе, прежде дѣлали изъ литого асфальта, но онъ размягчается отъ солнца; въ послѣднее время ихъ кроютъ листами кровельнаго толя — картона, пропитаннаго горячей газовой смолой и обсыпаннаго пескомъ. Лучшія толевыя кровли кроются въ два слоя, изъ которыхъ нижній прибивается къ палубѣ гвоздями, а верхній приклеивается гудрономъ. Тѣмъ не менѣе, толь имѣетъ тотъ недостатокъ, что картонъ его со временемъ становится хрупкимъ и требуетъ время отъ времени новой обмазки смолой; кромѣ того, толевыя кровли портятся отъ ходьбы. Поэтому, если желаютъ кровлею пользоваться какъ террасой, то дѣлаютъ древесно-цементную кровлю по способу, изобрѣтенному въ 1840 г. Карломъ Гейслеромъ въ Гиршфельдѣ. Для этого на опалубку изъ шпунтованныхъ досокъ наклеиваютъ одинъ за другимъ четыре слоя картона, соединяя ихъ горячей массой, состоящей изъ древесной и газовой смолы, вара и сѣры; на верхній слой насыпаютъ глинистый песокъ, а сверхъ песка — гравій. Однако, вслѣдствіе усушки дерева картонъ может рваться; поэтому еще надежнѣе способъ Шульца въ Гамбургѣ, особенно для сѣвернаго климата. По этому способу сперва устраиваютъ толевое покрытіе, сверху наклеиваютъ гудрономъ два слоя крѣпкаго холста и посыпаютъ гравіемъ, нагрѣтымъ предварительно, чтобы онъ лучше приставалъ къ гудрону. Подобныя кровли чище по виду и удобнѣе для ходьбы, нежели древесно-цементная. Вмѣсто засыпки гравіемъ можно укладывать глиняныя плитки на цементномъ растворѣ, дающія совершенно гладкій, ровный полъ. Для сравненія стоимости различныхъ кровель могутъ служить слѣдующія цѣны, включая стоимость обрѣшетки или опалубки: 1 кв. метръ соломенной или тростниковой кровли — 2,20 мар.; драночной — 1,50 м.; черепичной — 2,70—3 м.;



335. **Различные способы устройства кровли.**

шиферной — 4,50 м., съ подкладкой толя — 6 м.; цинковой — 7 м.; мѣдной — 15 м.; двойной толевой 2,50 м. и патентованной холщевой — 6,5 м.[1]

При устройствѣ на кровлѣ свѣтового фонаря, послѣдній окружается рамкой, возвышающейся не менѣе, какъ на 15 сантиметровъ надъ поверхностью кровли, и въ эту рамку врѣзаются горбыли для стеколъ. Если доступъ къ фонарю легокъ и размѣры позволяютъ покрывать его стеклами, цѣльными по направленію ската, то фонарь можно дѣлать весьма пологимъ; въ противномъ же случаѣ надо ему придавать уклонъ не менѣе 45°, а при большихъ размѣрахъ, напр. для освѣщенія музеевъ, фонари устраиваются по типу пилообразной крыши. Стекло берется для этой цѣли крѣпкое, литое, или же изобрѣтенное Фр. Сименсомъ — съ проволочной сѣткой внутри; такое стекло очень прочно и не разваливается ни при ударахъ, ни во время пожара.

На гребняхъ, конькахъ, разжелобкахъ, у брандмауеровъ, слуховыхъ оконъ и фонарей, словомъ, вездѣ, гдѣ кровля прерывается, слѣдуетъ дѣлать металлическое окрытіе; только при черепичныхъ кровляхъ коньки и разжелобки кроютъ черепицею особой формы. Кровельные желоба — весьма существенная часть покрытія — также дѣлаются металлическими; они должны быть прочны, достаточныхъ размѣровъ и легко доступны для очистки. Обыкновенные подвѣсные желоба не вполнѣ удовлетворяютъ этимъ требованіямъ, и при болѣе дорогихъ постройкахъ дѣлаютъ всегда настѣнные желоба, на подобіе представленнаго на рис. 335. Въ этомъ случаѣ желобъ имѣетъ уклонъ вдоль карниза въ 10—15 мм. на 1 пог. м., и чтобы замаскировать его непараллельность краю кровли, спереди закрытъ отдѣльной стѣной изъ загнутаго листа. При этомъ листы, кроющіе вѣнчающій карнизъ, пропускаются подъ желобъ. Сточныя трубы дѣлаются изъ того же металла, изъ котораго сдѣлана кровля, и внизу выпускаютъ воду такъ, чтобы вода не попадала на *стѣны зданія, — всего лучше сообщать ихъ непосредственно* съ подземной канализаціонной сѣтью.

Потолки и своды.

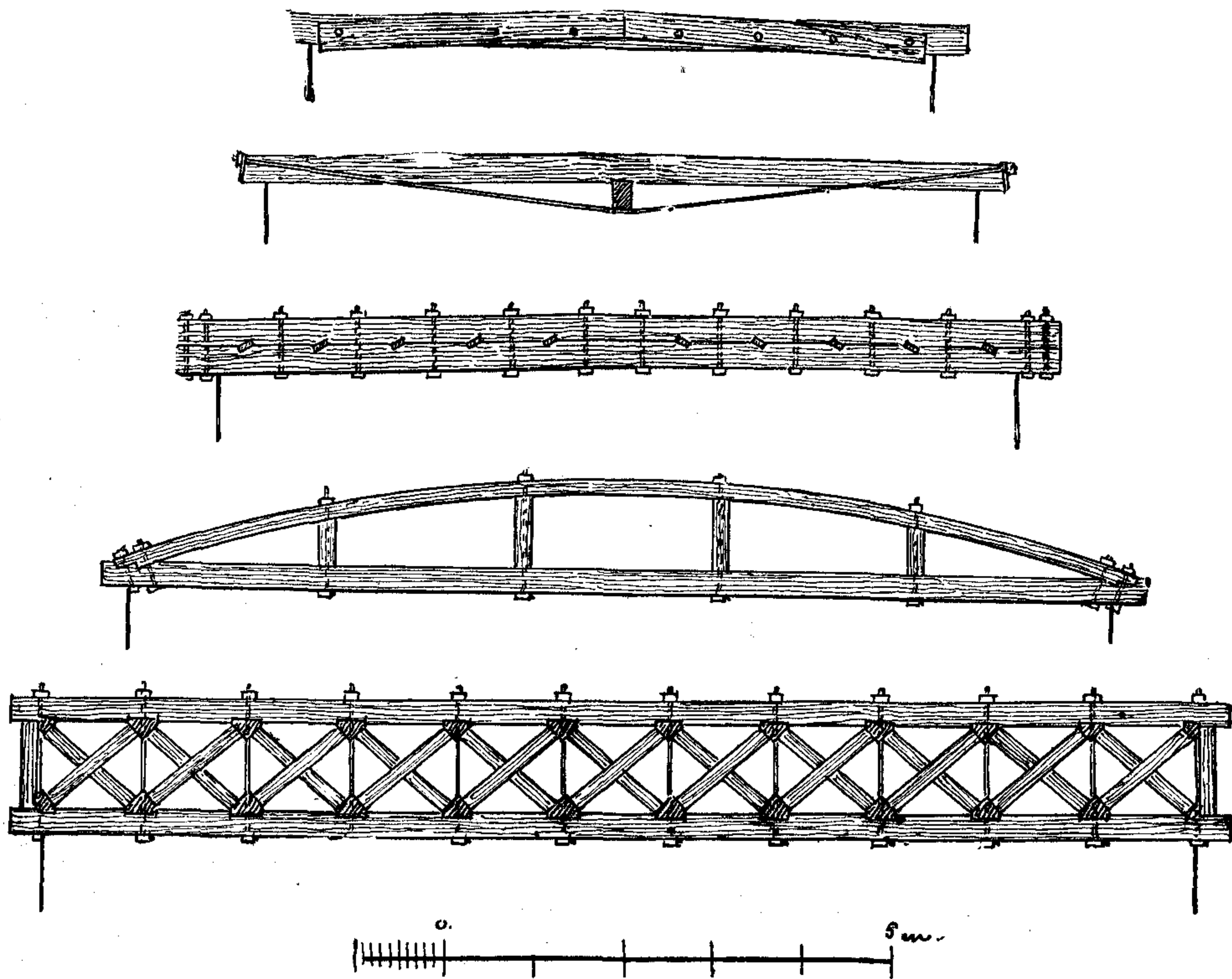
Конструкціи потолковъ представляютъ еще болѣе разнообразія, нежели конструкціи крышъ. Потолокъ представляетъ собою верхнее, горизонтальное ограниченіе этажа и чаще всего устраивается по деревяннымъ балкамъ. Толщина балокъ зависитъ отъ нагрузки, а также отъ ширины перекрываемаго ими помѣщенія, и при пролетѣ, большемъ 5—5,5 м., деревянныя балки при нынѣшней цѣнѣ ихъ уже становятся невыгодными[2]. При обыкновенной для жилыхъ помѣщеній нагрузкѣ мебелью и людьми можно опредѣлить приблизительно потребные размѣры сѣченія балокъ: выразивъ въ дециметрахъ половину ширины комнаты, получаемъ высоту поперечнаго сѣченія балки въ сантиметрахъ, а ширина получится, умноживъ найденную высоту на $^5/_7$. До ширины пролета въ 6 м. жесткость балокъ можно значительно усилить, вводя между ними наклонныя распорки. При болѣе же значительномъ пролетѣ кладутъ поперекъ нѣсколько особенно крѣпкихъ, толстыхъ, такъ назы-

[1] Любопытно отмѣтить, что (если только приводимыя цифры вѣрны) въ Германіи соломенная кровля оказывается почти въ одной цѣнѣ съ толевой. Если бы это имѣло мѣсто и въ Россіи, то рѣшенія вопроса объ уменьшеніи пожаровъ въ деревняхъ не представляло бы затрудненій. *Прим. ред.*

[2] Въ большей части Россіи, при сравнительно недорогомъ лѣсѣ и несоразмѣрной дороговизнѣ желѣза, деревянныя балки считаются выгоднѣе при пролетѣ до 3 и даже до 4 саж. (8,53 метр.); при этомъ балки дѣлаются обыкновенно не изъ брусьевъ, для которыхъ предназначено приводимое далѣе въ текстѣ опредѣленіе размѣровъ сѣченія, но въ видѣ круглыхъ бревенъ, лишь слегка выровненныхъ подтескою, съ вынутыми въ нихъ „четвертями“ для досокъ чернаго пола; толщина бревна должна быть не менѣе $^1/_{24}$ пролета. *Прим. ред.*

ваемыхъ главныхъ балокъ, и на нихъ уже укладываютъ (или подвѣшиваютъ къ нимъ снизу) обыкновенныя балки. При пролетахъ свыше 7—8 метровъ приходится или сверху устраивать шпренгеля, подобные стропильнымъ конструкціямъ рис. 321, или же дѣлать сложныя балки; послѣднія или укрѣпляются набитыми съ боковъ на ребро досками (рис. 336), или желѣзными струнами (рис. 337), или дѣлаются изъ нѣсколькихъ брусьевъ по высотѣ, соединенныхъ шпонками (рис. 338), или, наконецъ, представляютъ собой настоящія фермы (рис. 339—340).

Подобно стропиламъ, различныя конструкціи сложныхъ деревянныхъ балокъ составляли въ старину предметъ особой заботливости плотничныхъ



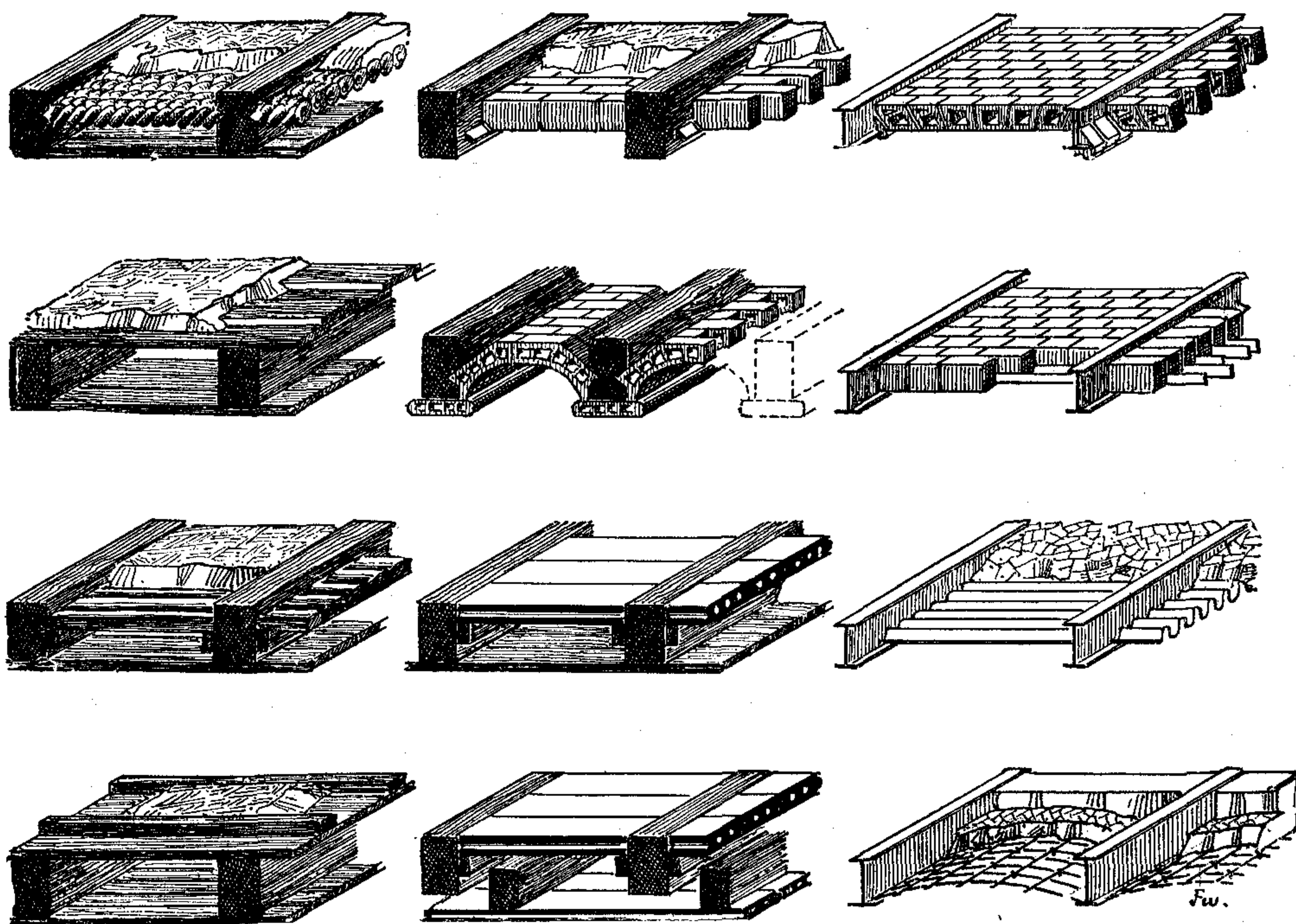
336—340. **Конструкціи сложныхъ балокъ.**

мастеровъ, такъ какъ они были безусловно необходимы для покрытія большихъ помѣщеній. Не трудно видѣть, однако, что всѣ эти конструкціи требуютъ крупнаго, дорогого лѣса, большой затраты труда и времени на ихъ обдѣлку, при этомъ сравнительно тяжелы и громоздки, и кромѣ того, вслѣдствіе усушки лѣса всѣ, тщательно сдѣланныя, врубки и соединенія впослѣдствіи становятся неплотными.

Вслѣдствіе всѣхъ этихъ причинъ нынѣ вовсе не пользуются деревянными конструкціями для перекрытія большихъ пролетовъ, и даже прогоны, поддерживающіе балки при пролетѣ свыше 5 м., дѣлаютъ желѣзными, точно разсчитывая ихъ сообразно нагрузкѣ. Въ этомъ случаѣ деревянныя балки или кладутся сверхъ двутавровыхъ прогоновъ, или заводятся концами въ промежутокъ между ихъ полками. О декоративной обработкѣ желѣзныхъ балокъ мы скажемъ далѣе.

Простѣйшій способъ устройства пола состоитъ въ томъ, что прямо по

балкамъ настилаютъ доски; однако, подобный полъ будетъ пропускать не только звукъ и тепло, но также пыль и воду, а поэтому въ жилыхъ домахъ устраиваютъ еще черный полъ (рис. 341—343), напр., укладывая на досчатую настилку бруски, обернутые напитанными глиной соломенными жгутами, или покрывая доски слоемъ глины и битымъ кирпичемъ, и т. п. Для совершенной изоляціи звука иногда устраиваютъ два ряда балокъ (рис. 348), причемъ нижній предназначенъ только для потолка, а верхній — только для пола. Вмѣсто глины иногда примѣняютъ различныя вещества — строевой мусоръ, инфузорную землю, шлаковую шерсть, золу, торфяной мохъ и т. п., которыя не только способствуютъ размноженію насѣкомыхъ, но служатъ источ-



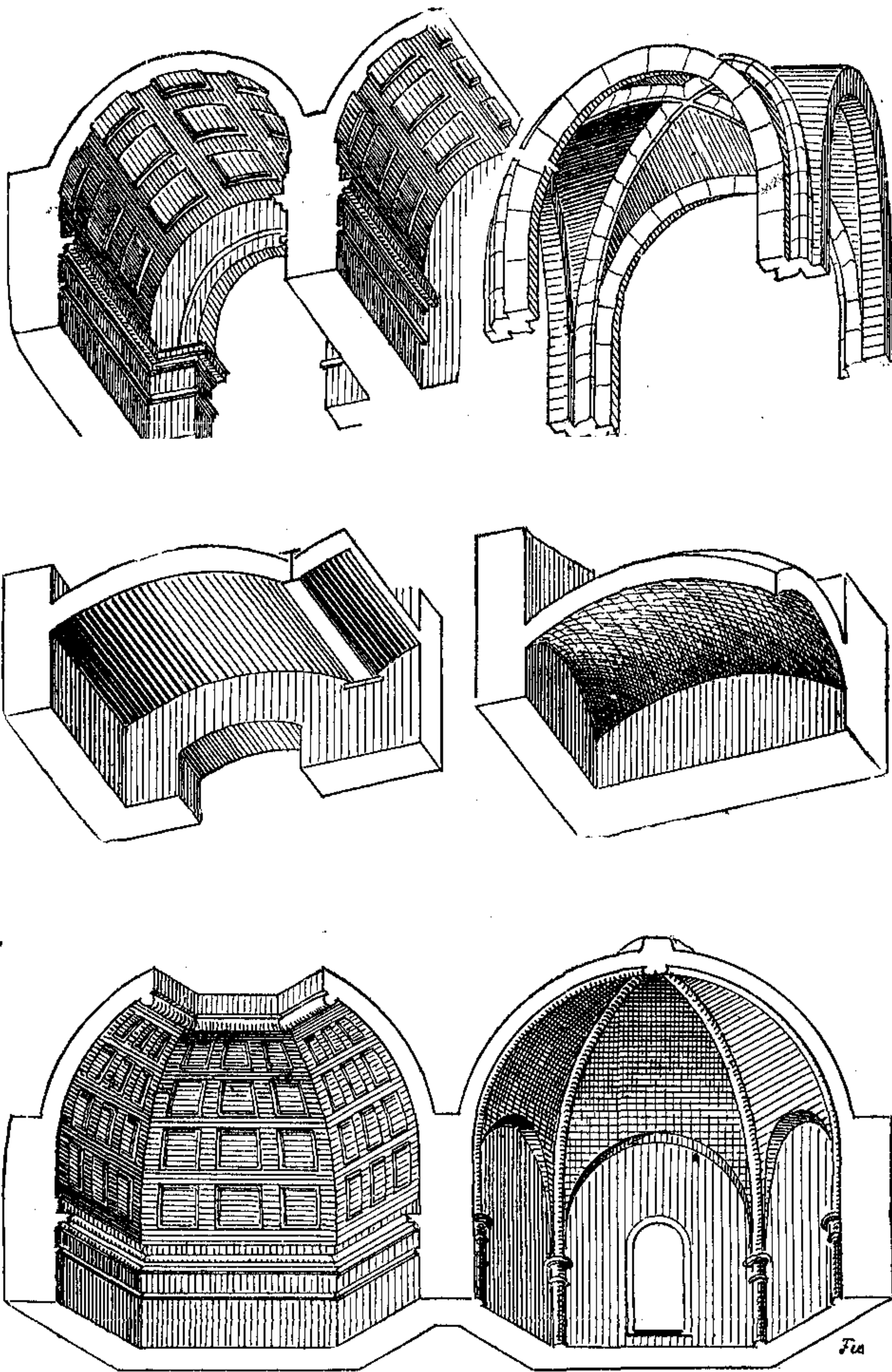
341—352. **Различные способы устройства потолковъ.**

никомъ постоянной пыли, а иногда и причиной загниванія балокъ. Поэтому нынѣ въ монументальныхъ постройкахъ между балками, вмѣсто деревянныхъ черныхъ половъ, кладутъ гипсовыя доски, доставляемыя на постройку готовыми, желаемой толщины (рис. 347—348). Въ помѣщеніяхъ для животныхъ — хлѣвахъ и конюшняхъ — рекомендуется укладывать терракотовыя плиты, закрывающія нижнюю сторону балокъ (рис. 346) и защищающія балки отъ испареній животныхъ. Взамѣнъ подобныхъ, довольно дорогихъ плитъ, нынѣ можно имѣть болѣе дешевые суррогаты, изъ которыхъ наиболѣе употребительны пробковыя и гипсовыя плиты.

По окончаніи устройства чернаго пола балки снизу большой частью зашиваются досками, для чистой обдѣлки — строганными и шпунтованными, причемъ швы закрываются калевками; если же потолокъ будетъ штукатуриться, то доски подшивки не строгаютъ (чтобы онѣ не коробились, ихъ раскалываютъ), а обиваютъ снизу драньюю или тростникомъ. Недавно стали пользоваться готовыми тростниковыми матами, настолько жесткими, что не требуется досчатой подшивки. Вмѣсто тростника прибиваютъ также деревянные

брусочки, или выгнутыя въ видѣ буквы z полоски листового желѣза или, наконецъ, проволочную сѣтку.

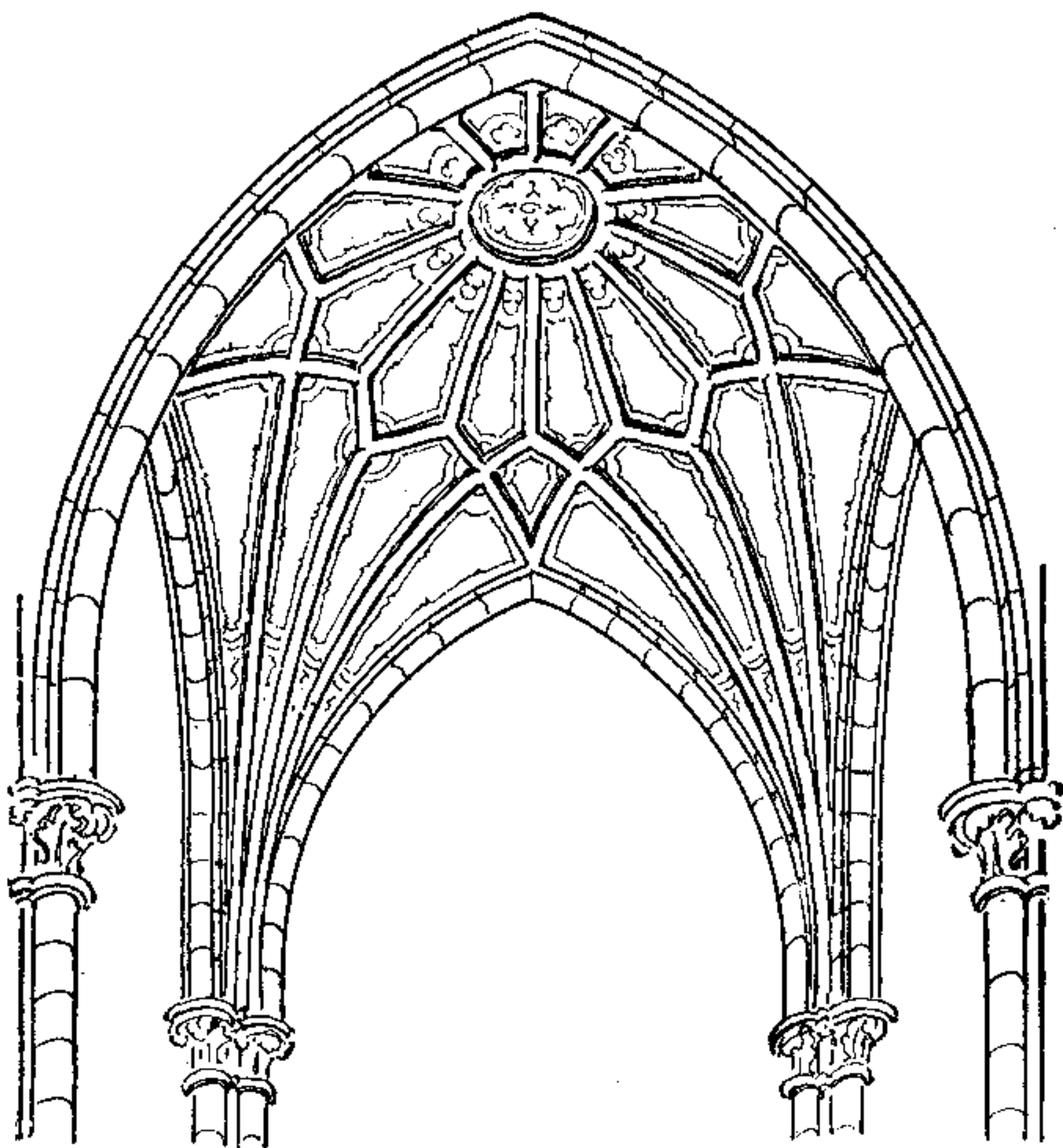
Выгоды, представляемыя усовершенствованными типами устройства потолковъ и черныхъ половъ, еще болѣе очевидны тамъ, гдѣ является возможность отказаться отъ деревянныхъ балокъ и положить вмѣсто нихъ желѣзныя, которыя отнимаютъ менѣе мѣста въ вышину; могутъ быть изготовляемы желаемой длины сообразно пролету и не подвержены гніенію; экономія въ высотѣ кладки стѣнъ, благодаря меньшей высотѣ самихъ балокъ, иногда окупаетъ значительную часть расходовъ на болѣе дорогія желѣзныя балки. Промежутки между послѣдними заполняются различными способами, и самый простой изъ нихъ — заполненіе бетономъ. Болѣе легкое покрытіе получается при пустотѣлыхъ лекальныхъ кирпичахъ (рис. 349). Особая прочность придается потолкамъ прокладкою желѣзныхъ полосъ на ребро между балками (рис. 350), по системѣ Клейне, уже примѣненной съ успѣхомъ во многихъ постройкахъ. Видоизмѣненіе способа, предложеннаго Клейне, представляютъ патентованные потолки Шюрмана, гдѣ вкладываемыя полоски желѣза снабжены выдавленными на нихъ впадинами и выпуклостями для лучшей связи съ растворомъ. Съ такимъ же успѣхомъ, вмѣсто кирпичныхъ сводиковъ, укладываютъ между балками гипсовыя или цементныя доски, или волнистое желѣзо (рис. 351), сверху покрываемое бетономъ для уменьшенія звукопроводности. Наконецъ, желая уменьшить самое число желѣзныхъ балокъ, пользуются способомъ Монье, дающимъ возможность дѣлать легкіе своды до 3 м. пролетомъ. Въ этомъ случаѣ (рис. 352) на устроенную между балками досчатую опалубку укладываютъ тонкіе желѣзные прутья на разстояніи около 7 сант.; затѣмъ кладутъ слѣдующій рядъ прутьевъ поперекъ первыхъ, къ которымъ ихъ и привязываютъ тонкой проволокой въ мѣстахъ пересѣченія; устроивъ такимъ образомъ металлическій каркасъ, его сверху затрамбовываютъ слоемъ хорошаго бетона и затѣмъ заполняютъ тощимъ бетономъ все пространство между балками, чтобы получилась ровная поверхность пола, которую, напр. въ конторахъ, чаще всего



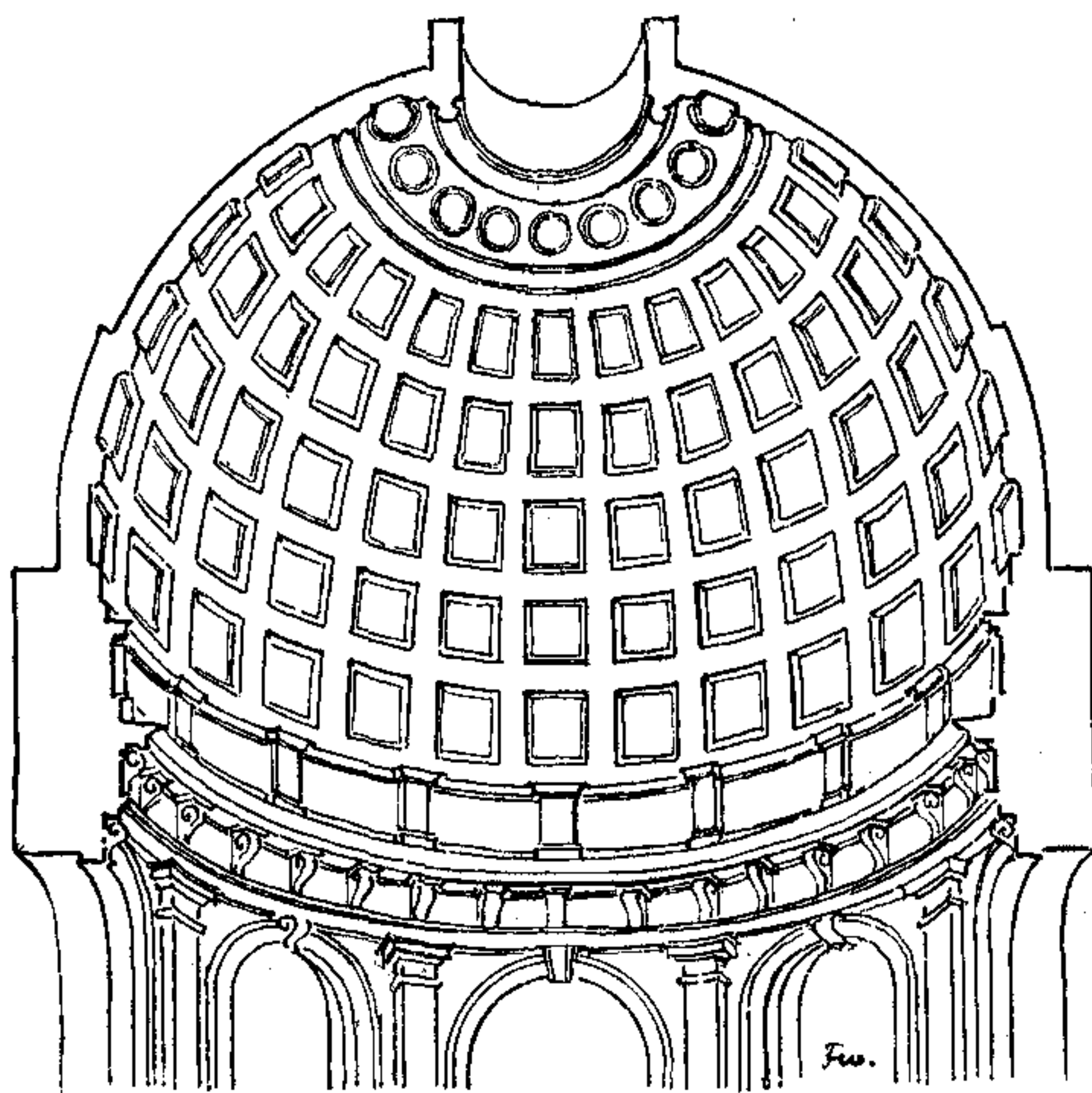
353—357. **Различныя формы сводовъ.**

просто покрываютъ линолеумомъ; снизу бетонный потолокъ можно прямо штукатурить.

Значительнымъ шагомъ впередъ въ устройствѣ покрытій вообще явились своды; какъ намъ извѣстно изъ предыдущаго отдѣла, своды устраивались еще древними египтянами, за 1600 л. до Р. Х. Однако, настоящее свое конструктивное значеніе своды получаютъ лишь у этрусковъ, и позднѣе—у римлянъ; изъ древнѣйшихъ сводчатыхъ римскихъ построекъ сохранились до нашего времени гигантскіе водостоки, относящіеся къ 6 в. до Р. Х. Мы нынѣ удивляемся тому искусству, съ которымъ римляне строили своды, напр. въ Пантеонѣ, величественный куполъ котораго, съ пролетомъ въ 41 метръ, построенный за 30 лѣтъ до Р. Х., представленъ на рис. 90. При императорахъ своды примѣнялись, напр., въ великолѣпныхъ термахъ (рис. 85). Византійское искусство также воспользовалось сводами, преимущественно цилиндрическими и купольными. Наконецъ, въ средніе вѣка техника возведе-



358. Готическій сводъ.



359. Куполъ съ кессонами.

нія сводовъ достигла своей высшей точки. Готическіе стрѣльчатые, крестовые и вѣерные своды съ ихъ изящными устоями и контрфорсами представляютъ собой замѣчательно глубоко обдуманную конструктивную систему, о сущности которой можно составить ясное понятіе по рис. 123 перваго отдѣла нашей книги.

На рис. 353—359 представлены наиболѣе употребительныя формы сводовъ. Названія отдѣльныхъ частей свода тождественны съ названіями соотвѣтственныхъ частей арокъ: пятами называются тѣ мѣста, гдѣ вертикальная стѣна переходитъ въ сводъ; шелыга или замокъ—высшая точка свода, гдѣ устанавливается ключевой камень, нерѣдко весьма крупный—въ 2—3 куб. метра объемомъ, какъ напр. въ Кельнскомъ соборѣ, рис. 326. Въ крестовыхъ сводахъ ребра, образуемыя пересѣченіемъ ихъ видимыхъ поверхностей (распалубокъ), иногда архитектурно обработываются и въ этомъ случаѣ называются гуртами. Поверхности цилиндрическихъ, сомкнутыхъ и купольныхъ сводовъ, не имѣющія реберъ, украшаются кессонами или кассетами. Если необходимо покрыть куполомъ квадратное помѣщеніе, то промежутки между четырьмя, такъ называемыми подпружными арками по сторонамъ его заполняются особыми сводами, представляющими собою отрѣзки шаровой поверхности—такъ назыв. парусами, которые и представляютъ собой переходъ отъ квадратнаго плана къ надпарусному кольцу, или покрываемому

прямо куполомъ, или поддерживающему цилиндрическій барабанъ, покрытый куполомъ. Устройство парусовъ ясно видно изъ рис. 100, представляющаго внутренній видъ храма св. Софіи въ Константинополѣ. Части сводовъ между болѣе крѣпкими гуртами или ребрами кессоновъ нерѣдко кладутся изъ болѣе легкаго камня или изъ гончаровъ (горшковъ). Исторія искусства показываетъ на массѣ примѣровъ, какъ развивалось искусство постройки сводовъ не только при прямоугольной, но и при круглой, многоугольной и даже неправильной формѣ плана, и всегда сводъ является наиболѣе важнымъ элементомъ въ дѣйствительно монументальномъ произведеніи.

При скромныхъ размѣрахъ частей обыкновенныхъ жилыхъ домовъ, для полнаго развитія сводовъ обыкновенно не хватаетъ мѣста по высотѣ; въ подобныхъ случаяхъ дѣлаютъ пологіе своды и уничтожаютъ желѣзными связями сильный распоръ, ими производимый. Въ послѣднее время чрезвычайно часто устраиваютъ своды по желѣзнымъ балкамъ, нижнія полки которыхъ служатъ опорами сводовъ. Стрѣлку (подъемъ средней части свода) въ этомъ случаѣ дѣлаютъ только въ $^1/_{10}$ пролета, а употребляя вмѣсто извести — цементъ, можно дѣлать совершенно пологіе своды, на подобіе указанныхъ нами выше потолковъ.

При кладкѣ сводовъ необходимо сперва установить кружала — прочно подпертыя лекала, сбитыя изъ досчатыхъ косяковъ и покрытыя сверху палубой; при крутыхъ крестовыхъ сводахъ и куполахъ кружала ставятъ только подъ ребрами, а промежуточныя части выводятъ отъ руки. Толщина всѣхъ частей сводовъ, ихъ опоръ, столбовъ и т. п., является результатомъ ряда очень сложныхъ вычисленій, и прежде, когда теорія устойчивости сводовъ еще не была достаточно разработана, предварительно изготовляли модели въ небольшомъ масштабѣ. Нѣкоторыя изъ такихъ моделей, сдѣланныя знаменитыми мастерами, сохранились еще и до нашего времени.

Полы.

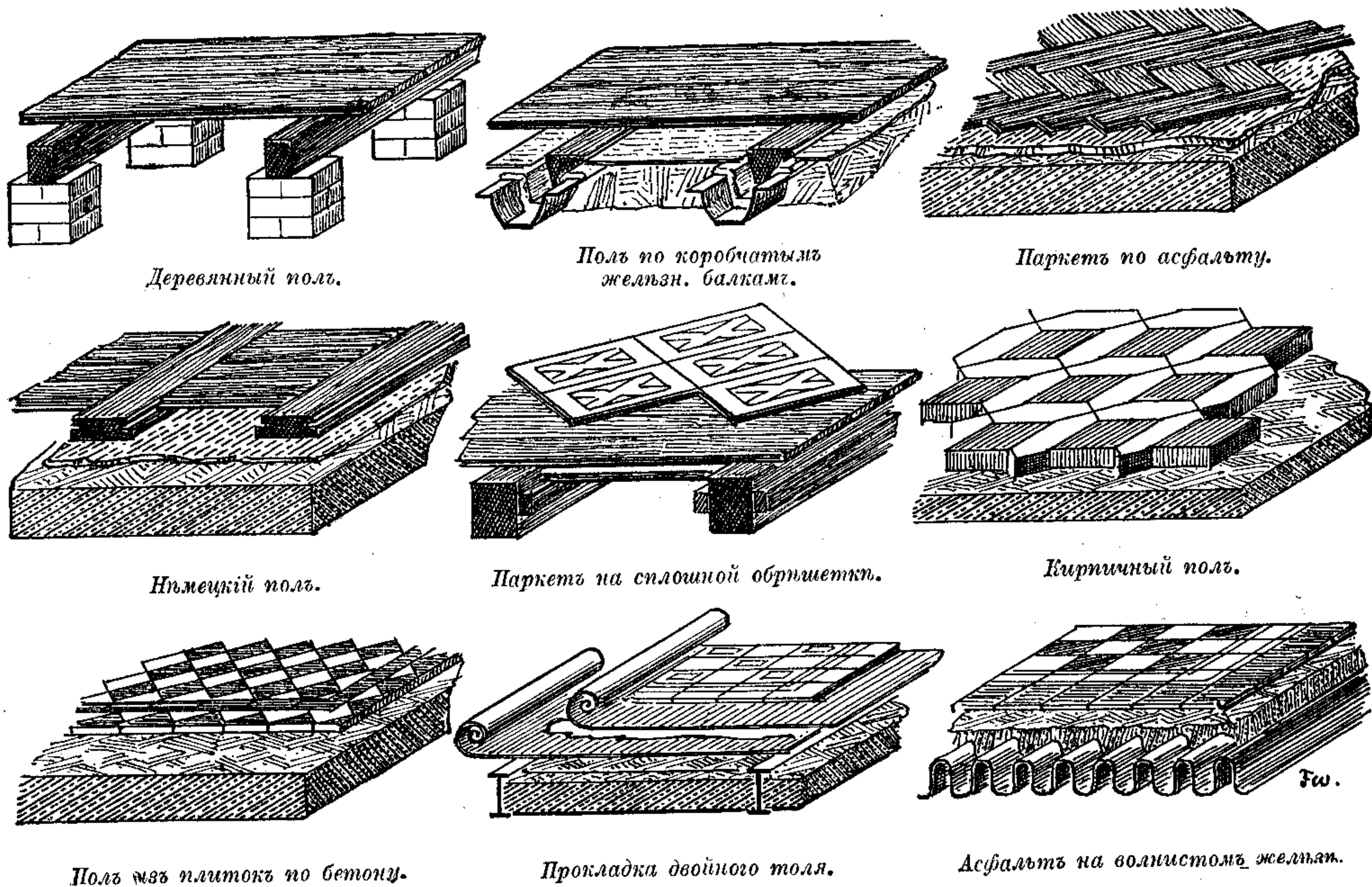
Верхняя часть потолочной конструкціи поддерживаетъ полъ, который долженъ быть совершенно горизонтальный, ровный и прочный. Въ зависимости отъ выбора матеріала, обусловленнаго въ свою очередь назначеніемъ помѣщенія, полы бываютъ набивные, каменные и деревянные.

Набивные полы (нѣм. Estrichböden) въ простѣйшемъ случаѣ бываютъ глинобитные — изъ плотно уколоченной, сверху выглаженной глины; подобные полы въ большомъ употребленіи въ сельскохозяйственныхъ постройкахъ. Для большей крѣпости къ глинѣ прибавляютъ бычачью кровь или кузнечную гарь. Болѣе ровные и дорогіе полы — гипсовые, толщиной около 2 дюйм., по тонкому слою песка. Еще прочнѣе и лучше полы изъ литого или трамбованнаго асфальта, устраиваемые непремѣнно по бетонному слою въ 10—15 сант. (4—6 дюйм.) толщиной. На бетонномъ же слоѣ дѣлаютъ и цементные, либо террацовые (мозаичные) полы, гдѣ кусочки толченаго мрамора вдавливаются въ неокрѣпшую еще массу цементнаго раствора, а когда полъ окрѣпнетъ, то шлифуется. Подбирая мраморъ различнаго цвѣта, можно получить разноцвѣтные мозаичные рисунки. Пропитывая такіе полы масломъ и повторяя полировку, можно ихъ сдѣлать чрезвычайно блестящими.

Въ противоположность набивнымъ поламъ, представляющимъ одну сплошную поверхность, безъ швовъ, каменные полы кладутся изъ отдѣльныхъ плитъ, которыхъ цвѣтъ и форма зависятъ отъ желаемаго общаго рисунка. Плиты эти изготовляются или изъ естественнаго камня, или изъ искусственнаго. Въ первомъ случаѣ пользуются песчаникомъ, гранитомъ или мраморомъ, укладывая ихъ на растворѣ. Въ числѣ искусственныхъ матеріаловъ слѣдуетъ упомянуть прежде всего о кирпичѣ и клинкерѣ, которые ставятся на ребро,

иногда „въ ёлку“; при очень дешевыхъ постройкахъ кирпичъ укладываютъ просто по слою глины. Болѣе совершенные и дорогіе полы кладутся изъ керамиковыхъ плитокъ, по бетонному основанію. Подобныя плитки особенно высокаго качества изготовляетъ заводъ Вильруа и Бохъ въ Метлахѣ — необыкновенно крѣпкія и самыхъ разнообразныхъ рисунковъ. На рис. 366 показано устройство пола изъ плитокъ по бетону, уложенному на волнистое желѣзо. Для открытыхъ балконовъ на бетонъ слѣдуетъ, ранѣе плитокъ, укладывать два слоя кровельнаго толя, склеенные гудрономъ, а въ мѣстѣ примыканія къ стѣнѣ плотно окрыть свинцомъ.

Устройство прочнаго деревяннаго пола гораздо труднѣе, чѣмъ каменнаго, уже потому, что дерево обладаетъ свойствомъ въ сырости разбухать, а за-

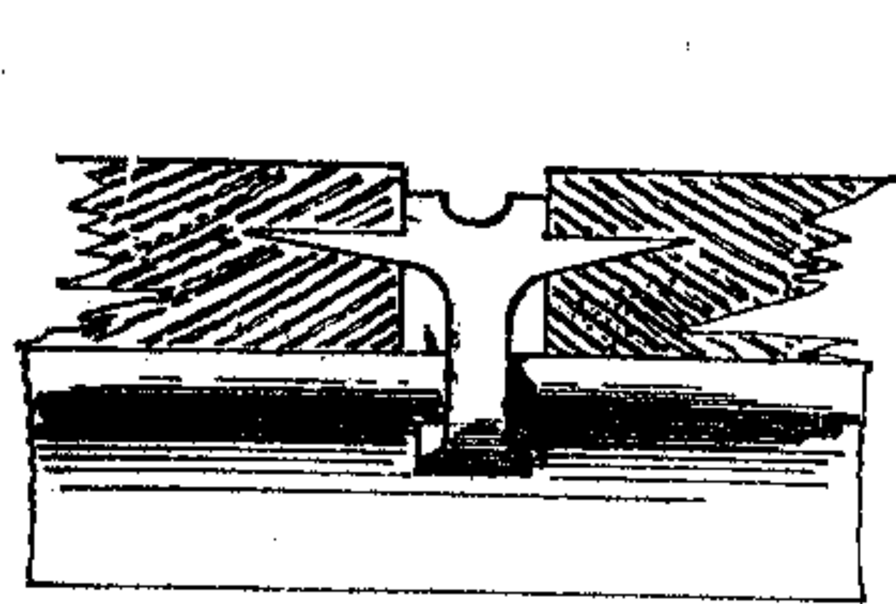


360—368. **Различные способы устройства половъ.**

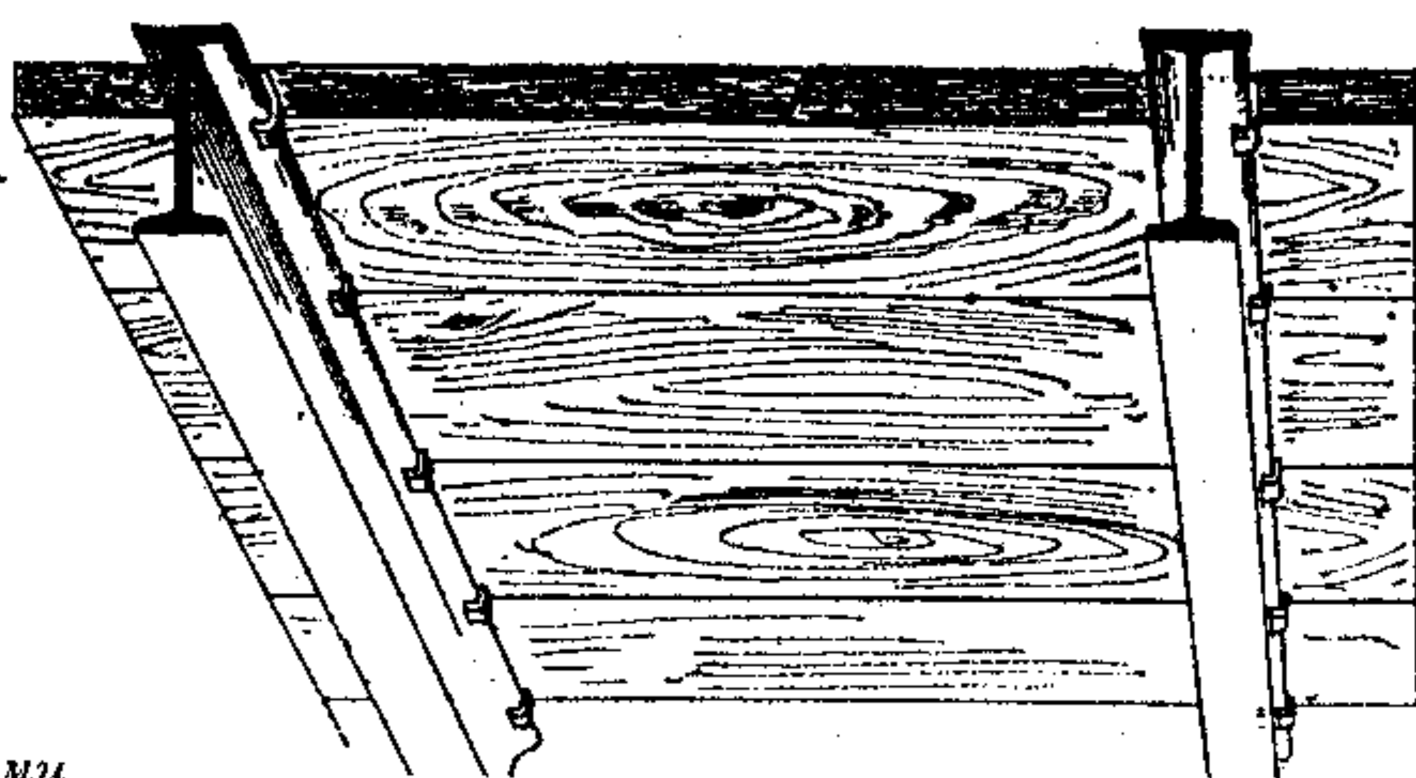
тѣмъ можетъ снова ссыхаться. Кромѣ того, намокшее дерево вообще не скоро просыхаетъ, что является причиной его гніенія и образованія различной вредной плѣсени (грибовъ, домашней губки). Доски для половъ берутся по возможности безъ сучьевъ, одинаковой ширины, около 3 сант. толщиною (въ Россіи всегда гораздо толще, а именно въ $2^1/_2$ дюйма или $6^1/_4$ сант.). Обыкновенно доски только пристрагиваются одна къ другой и соединяются вставными шипами; при болѣе тщательной работѣ берутъ шпунтованныя доски или склеиваютъ ихъ попарно въ щиты, на шпонкахъ. При укладкѣ на мѣсто доски крѣпко прижимаются одна къ другой клиньями и прибиваются къ балкамъ гвоздями. Въ первомъ этажѣ, какъ видно изъ рис. 360, для изоляціи пола отъ грунтовой сырости устраиваютъ подполье, укладывая половыя балки или лаги на кирпичные столбики; еще лучше при этомъ землю въ подпольѣ покрывать бетономъ. Для вентиляціи подполья въ стѣнахъ слѣдуетъ оставлять каналы. Если высота не позволяетъ устроить подполье, то можно половыя лаги сдѣлать изъ корытнаго желѣза, заливъ его полость асфальтомъ (рис. 361), причемъ промежутки между лагами также выравниваются бетономъ и заливаются асфальтомъ. Однако, это устройство довольно дорого и

все же не вполнѣ предохраняетъ полъ отъ гніенія, такъ какъ случайно (напр. при мытьѣ половъ) попадающая вода не можетъ свободно испаряться.

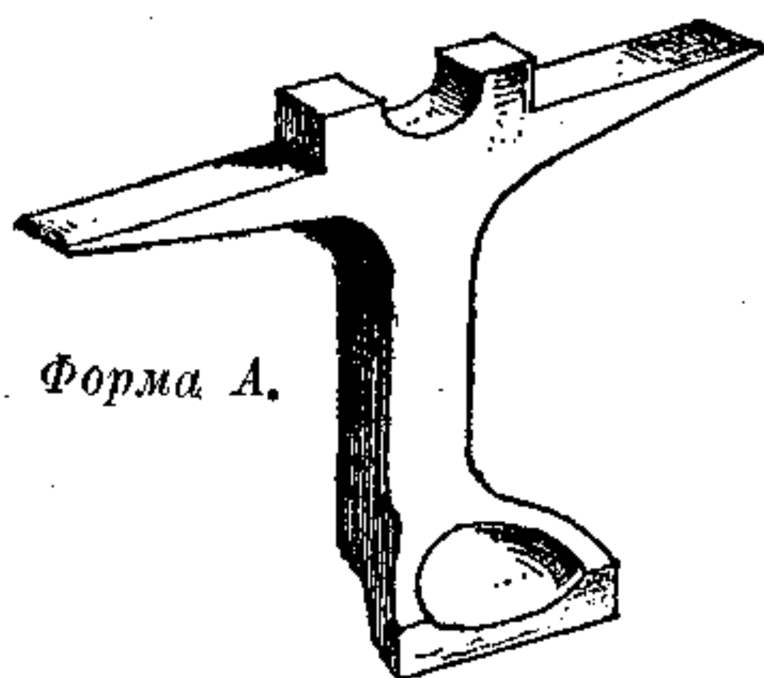
Когда половыя доски усохнутъ и между ними образуются щели, то полы приходится сколачивать, отдирая для этого плинтусы и галтели. Чтобы избавиться отъ этой хлопотливой работы, придумано много способовъ прикрѣпленія половыхъ досокъ безъ гвоздей на особыхъ шпонкахъ, чтобы при усушкѣ щели образовались только у стѣнъ, подъ плинтусами. Однако, всѣ эти изобрѣтенія не имѣли особаго успѣха. Лучшее изъ нихъ предложено Отто Гецеромъ въ Веймарѣ подъ названіемъ „нѣмецкаго пола". Какъ видно изъ рис. 363, площадь пола раздѣляется толстыми фризовыми досками, въ пазы которыхъ заведены гребни короткихъ досокъ, заполняющихъ между ними промежутки; фризы укладываются либо прямо на балки, либо — какъ на нашемъ рисункѣ — на слой асфальта, уложенный по бетону, и такъ какъ

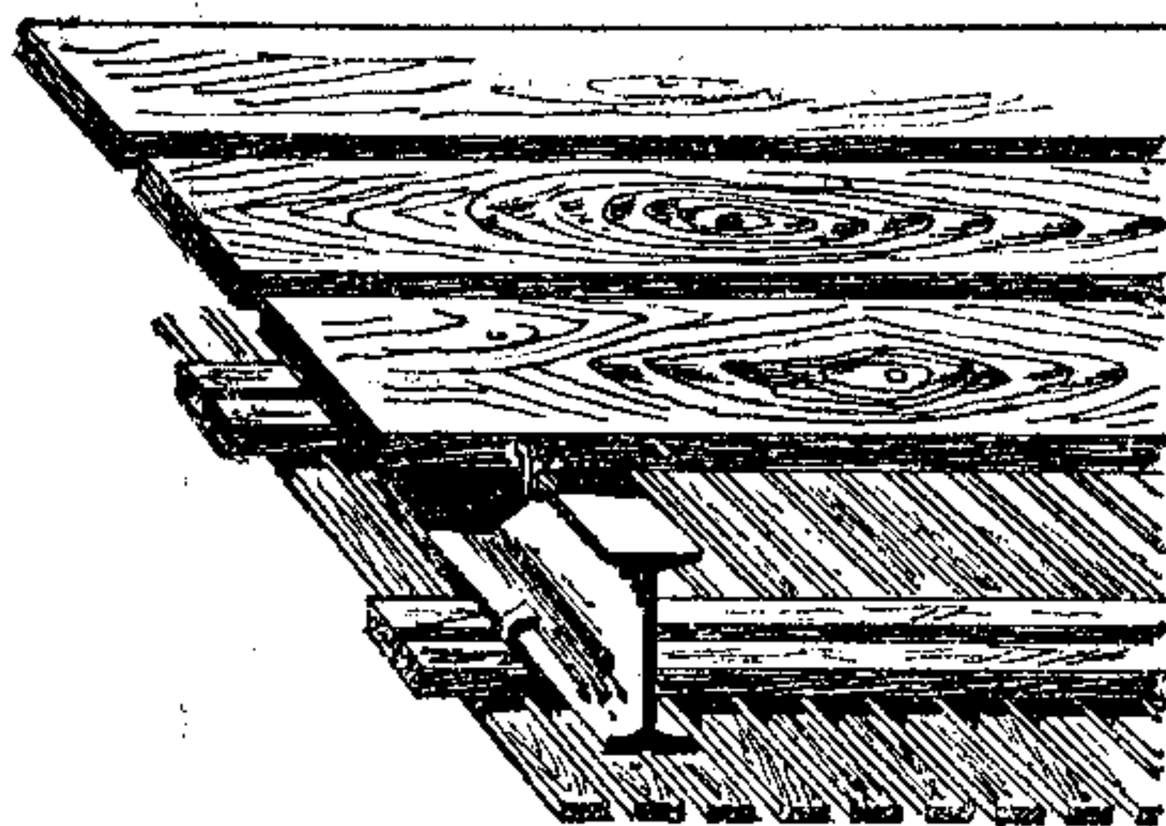


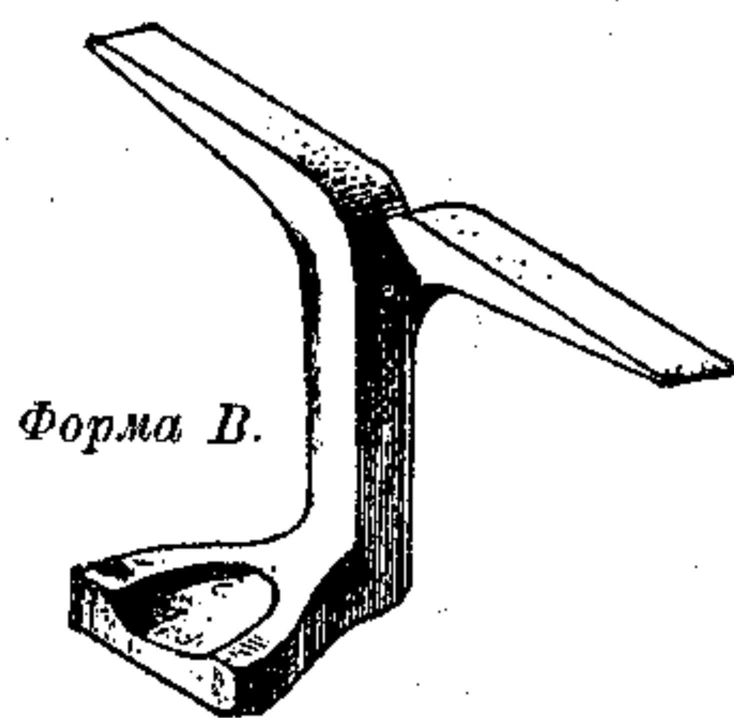
Для настилки съ открытыми пазами.



Для сплошной настилки.







369. **Крючья Бордорфа для соединенія половыхъ досокъ съ желѣзными балками.**

доски короткія, то ихъ сколачиваніе не затруднительно; къ тому же, способъ этотъ позволяетъ употреблять буковый лѣсъ, предварительно пропитанный противогнилостными составами.

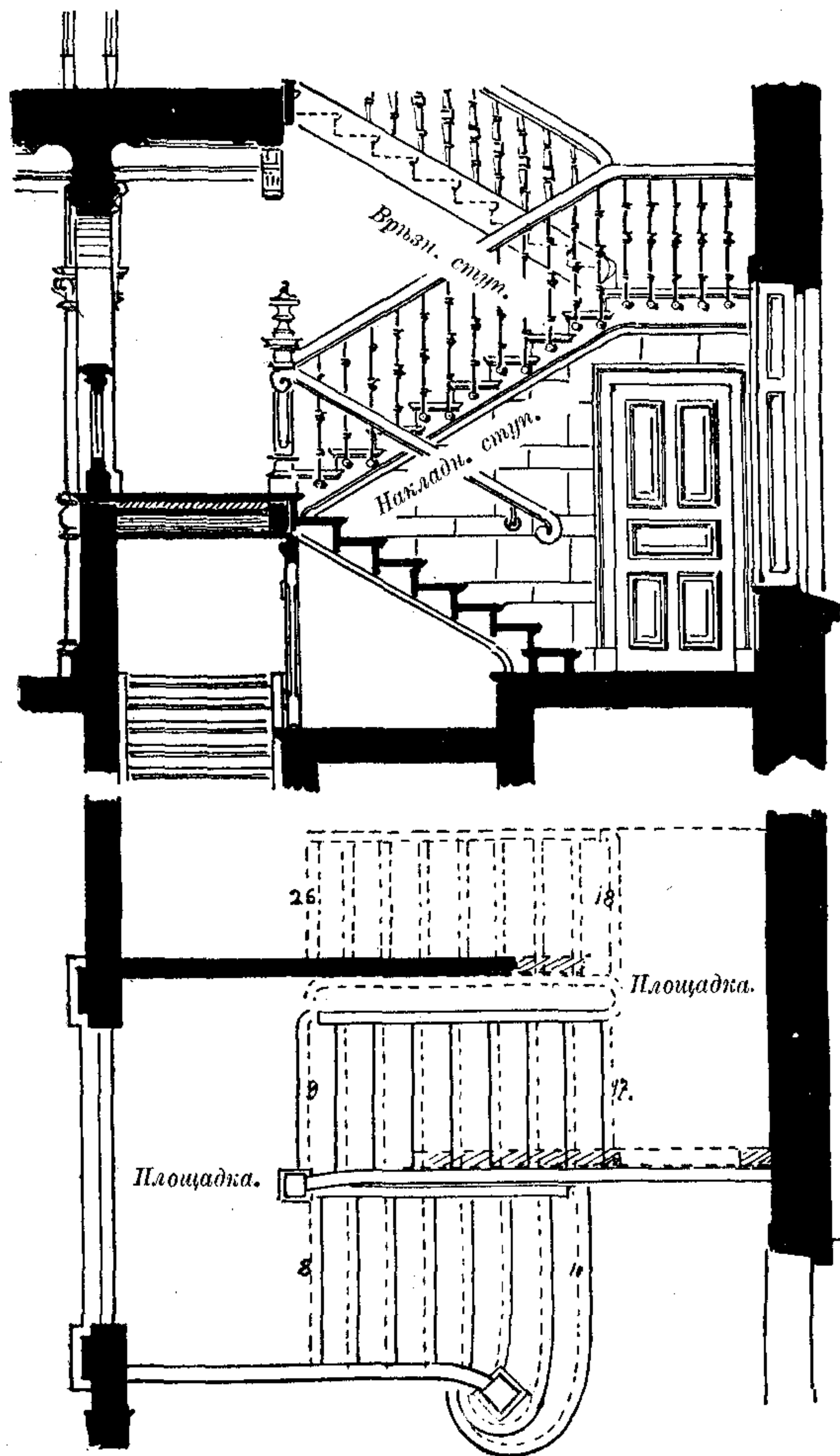
Все увеличивающееся распространеніе металлическихъ балокъ заставило придумать приспособленія, облегчающія прикрѣпленіе къ такимъ балкамъ половыхъ досокъ, не прибѣгая къ прокладкѣ промежуточныхъ брусьевъ. Весьма практичными для этого оказались прижимные крючки Бордорфа, примѣненіе которыхъ показано на рис. 369. Такой крючекъ своей нижней загнутой частью захватываетъ за верхнюю полку двутавровой балки, а двумя шипами входитъ въ двѣ смежныхъ доски, замѣняя собой и вставные деревянные шипы или шпунты; вмѣстѣ съ тѣмъ, доски имѣютъ полную возможность свободно ссыхаться, и пазы между ними не раскрываются.

Болѣе дорогіе полы — паркетные, дѣлаются изъ дуба, употребляемаго или въ видѣ шпунтованныхъ отдѣльныхъ клепокъ, или въ видѣ болѣе тонкихъ фанеръ, наклеенныхъ на щиты; въ послѣднемъ случаѣ часто подбираютъ рисунокъ изъ цвѣтныхъ сортовъ другого, еще болѣе дорогого лѣса. Будучи хорошо натерты воскомъ, подобные полы представляютъ собою прекрасное средство для украшенія комнатъ, но въ то же время они портятся отъ сырости и поэтому въ спальняхъ лучше ставить обыкновенные полы. Подъ паркетъ дѣлается по балкамъ обрѣшетка, иногда сплошная (рис. 364), или же

ихъ укладываютъ прямо на слой горячаго асфальта, налитаго на бетонъ (рис. 362); послѣднiй способъ очень хорошъ для магазиновъ, школъ и т. п., такъ какъ подобные полы даютъ очень мало шума при ходьбѣ.

Лѣстницы и подъемныя машины.

Уже задолго до появленiя многоэтажныхъ построекъ существовало умѣнье строить лѣстницы, быть можетъ иногда подражая природѣ, которая то тутъ, то тамъ прихотливо нагромоздила камни такимъ образомъ, что съ небольшой прибавкой труда человѣческихъ рукъ можно было ими пользоваться, какъ удобной лѣстницей. Естественные камни издавна представляли собой особенно подходящiй матерiалъ именно для лѣстничныхъ ступеней, и почти во всѣхъ, даже небольшихъ постройкахъ, какъ въ городахъ, такъ и внѣ ихъ, мы видимъ ступени изъ плитняка, песчаника, гранита, мрамора; даже въ легкихъ деревянныхъ постройкахъ обыкновенно хоть порогъ у входной двери на лѣстницу — каменный.



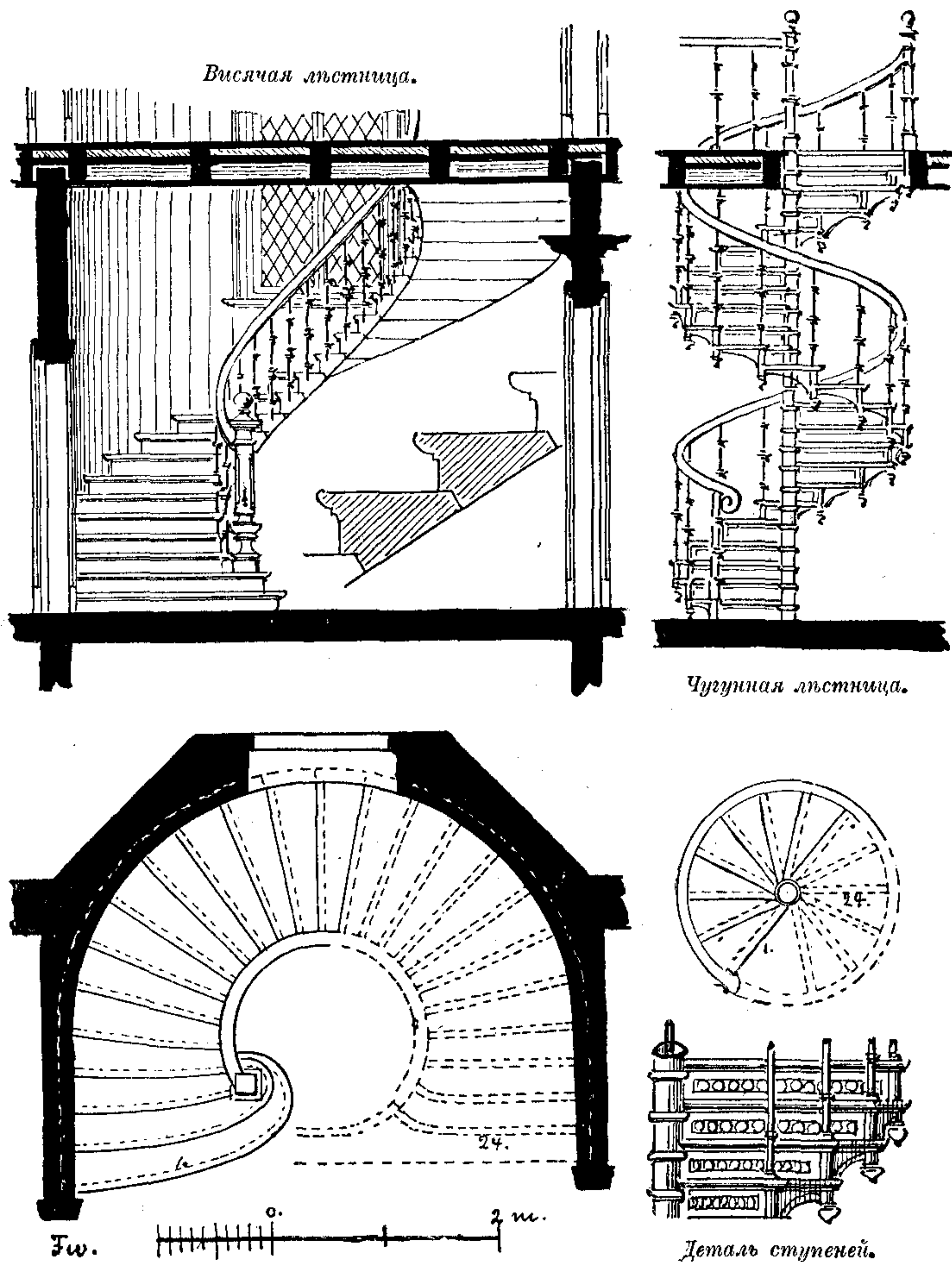
370—371. **Деревянная лѣстница о трехъ маршахъ.**

Деревянныя лѣстницы, обычныя во многихъ мѣстностяхъ для жилыхъ домовъ, устраиваются всего проще изъ двухъ наклонныхъ прямыхъ брусьевъ или тетивъ, въ обращенныхъ внутрь сторонахъ которыхъ вынимаютъ горизонтальные пазы и въ эти пазы заводятъ концы досокъ, образующихъ ступени (проступи). При такихъ, такъ называемыхъ задвижныхъ ступеняхъ, на тетивы идутъ болѣе тонкiе брусья, чѣмъ при накладныхъ ступеняхъ, для которыхъ самая тетива (рис. 370—371), сообразно ихъ числу и ширинѣ, выпиливается зубцами.

Самая простая лѣстница — проходящая отъ одного до другого этажа однимъ прямымъ маршемъ. Болѣе удобна, хотя и болѣе сложна по устройству, лѣстница съ двумя маршами, раздѣленными площадкой, на которой можно перевести духъ. Изображенная на нашемъ рисункѣ лѣстница имѣетъ двѣ междуэтажныхъ площадки, а стало быть — три марша [1]. Для удобства при ходьбѣ по лѣстницѣ всего важнѣе не только самая вышина отдѣльныхъ

[1] Количество маршей и площадокъ обусловливается въ монументальныхъ постройкахъ эстетическими соображенiями; въ обыкновенныхъ жилыхъ домахъ число площадокъ увеличиваютъ только въ силу необходимости — чтобы лѣстница отнимала не такъ много мѣста. *Прим. ред.*

ступеней, но и извѣстная зависимость между ихъ вышиной и шириной. А именно, вышина обыкновенно бываетъ отъ 16 до 18 см., а ширина, сообразно средней величинѣ шага, отъ 30 до 25 см.; для наибольшого удобства сумма ширины (проступи) съ удвоенной высотой должна быть равна 63 см. (около 15 верш.), причемъ образуемый валикомъ выступъ въ разсчетъ не принимается. Вертикальныя доски — заглушины или подступенки, обыкновенно дѣлаются изъ болѣе тонкихъ досокъ. Площадки должны быть устроены прочно, всего лучше на бревенчатыхъ балкахъ; на узкихъ лѣстницахъ ихъ нерѣдко устраиваютъ изъ досокъ, положенныхъ на ребро и прочно связанныхъ со стѣнами.



372—375. **Каменная и чугунная лѣстницы.**

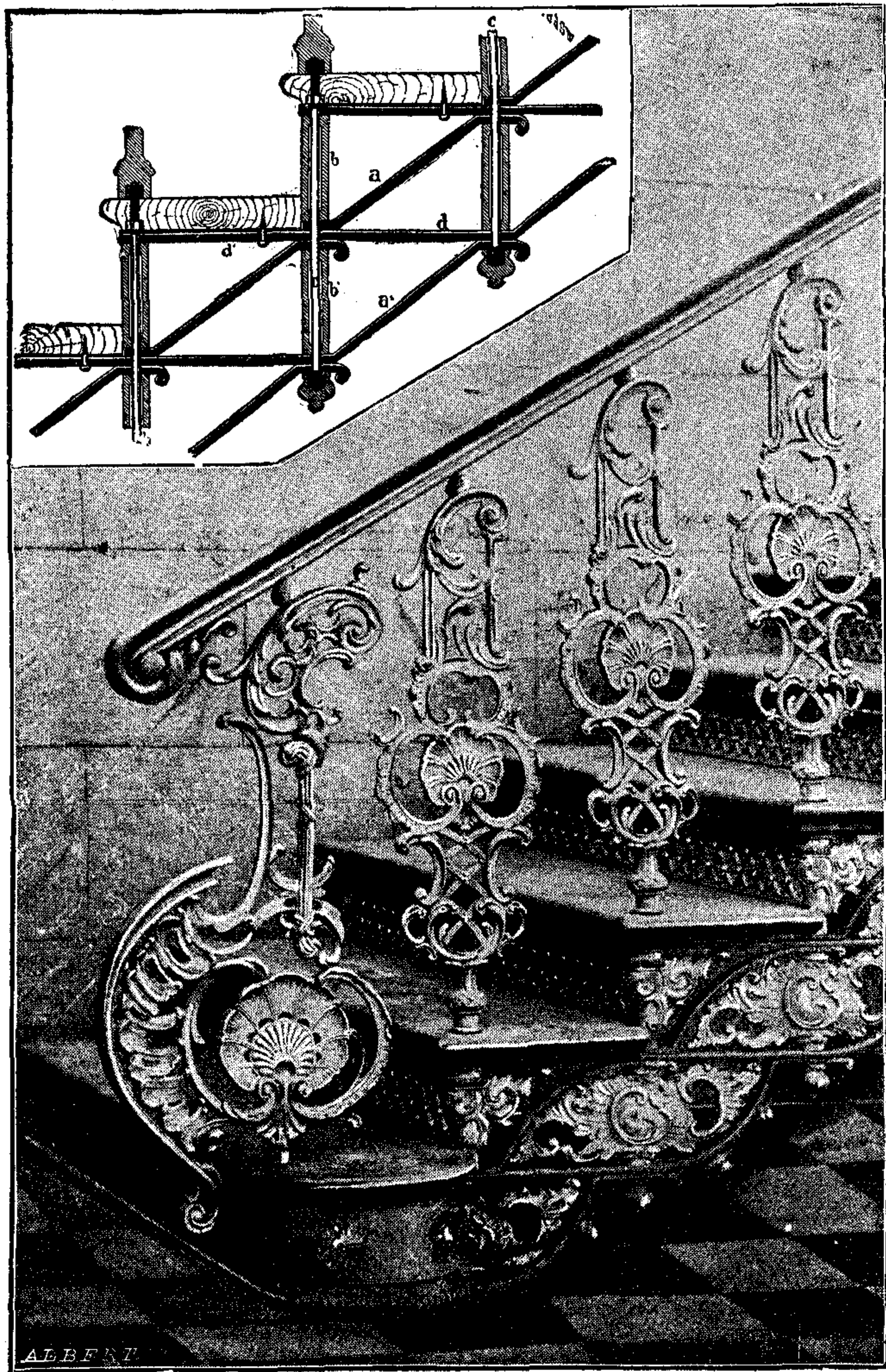
Существенную часть лѣстницы составляетъ поручень, обыкновенно сдѣланный изъ твердаго дерева и отполированный; онъ поддерживается деревянными или желѣзными стойками, вдѣланными въ ступени, или, при болѣе богатой отдѣлкѣ — прикрѣпленными къ нимъ снаружи, чрезъ что выигрывается въ ширинѣ самой лѣстницы. Вся тяжесть лѣстницы покоится на нижней ея ступени, которая дѣлается иногда изъ твердаго дерева; къ ней же прикрѣпляется стойка, поддерживающая отогнутый внаружу конецъ поручня.

Для каменныхъ лѣстницъ также возможно двоякое устройство — или съ задѣлкою обоихъ концовъ ступеней въ стѣны, или же оставляя одинъ конецъ на вѣсу. Въ послѣднемъ случаѣ получается такъ называется висячая лѣстница, гдѣ (рис. 372—375) ступени опираются одна на другую вынутыми въ нихъ фальцами, и весь грузъ передается нижней ступени. Послѣдняя должна быть въ этомъ случаѣ особенно надежна, а самые фальцы — тщательно притесаны[1].

[1] Не можемъ не указать при этомъ случаѣ на чрезвычайную устарѣлость способа устройства лѣстницъ на „косоурахъ“ — парѣ связанныхъ между собой же-

Лѣстница оканчивается стѣной или металлической балкой, служащей ея верхней опорой.

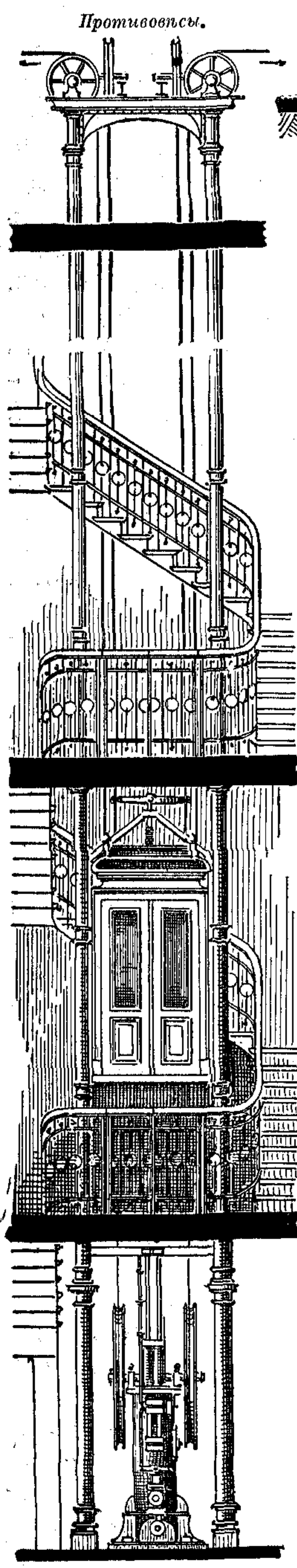
Подобнымъ же образомъ устраиваются и лѣстницы изъ искусственнаго камня, напр. изъ цементнаго бетона, представляющія еще и ту выгоду, что украшеніе ихъ рельефными орнаментами не вызываетъ особого расхода. Для постройки дешевой каменной лѣстницы сперва выгибаютъ двутавровую балку сообразно направленію марша и заполняютъ бетономъ промежутокъ между этой балкой и стѣной; затѣмъ выдѣлываютъ самыя ступени и покрываютъ ихъ досками, такъ что по наружному виду лѣстница кажется деревянной. Ступени изъ мрамора, полированнаго гранита и подобныхъ имъ цѣнныхъ камней рѣдко дѣлаются массивными; чаще же пользуются этими камнями въ видѣ тонкихъ досокъ (около 1 вершка толщиной), закрывающихъ проступи и подступеньки бетонной или простой каменной лѣстницы.



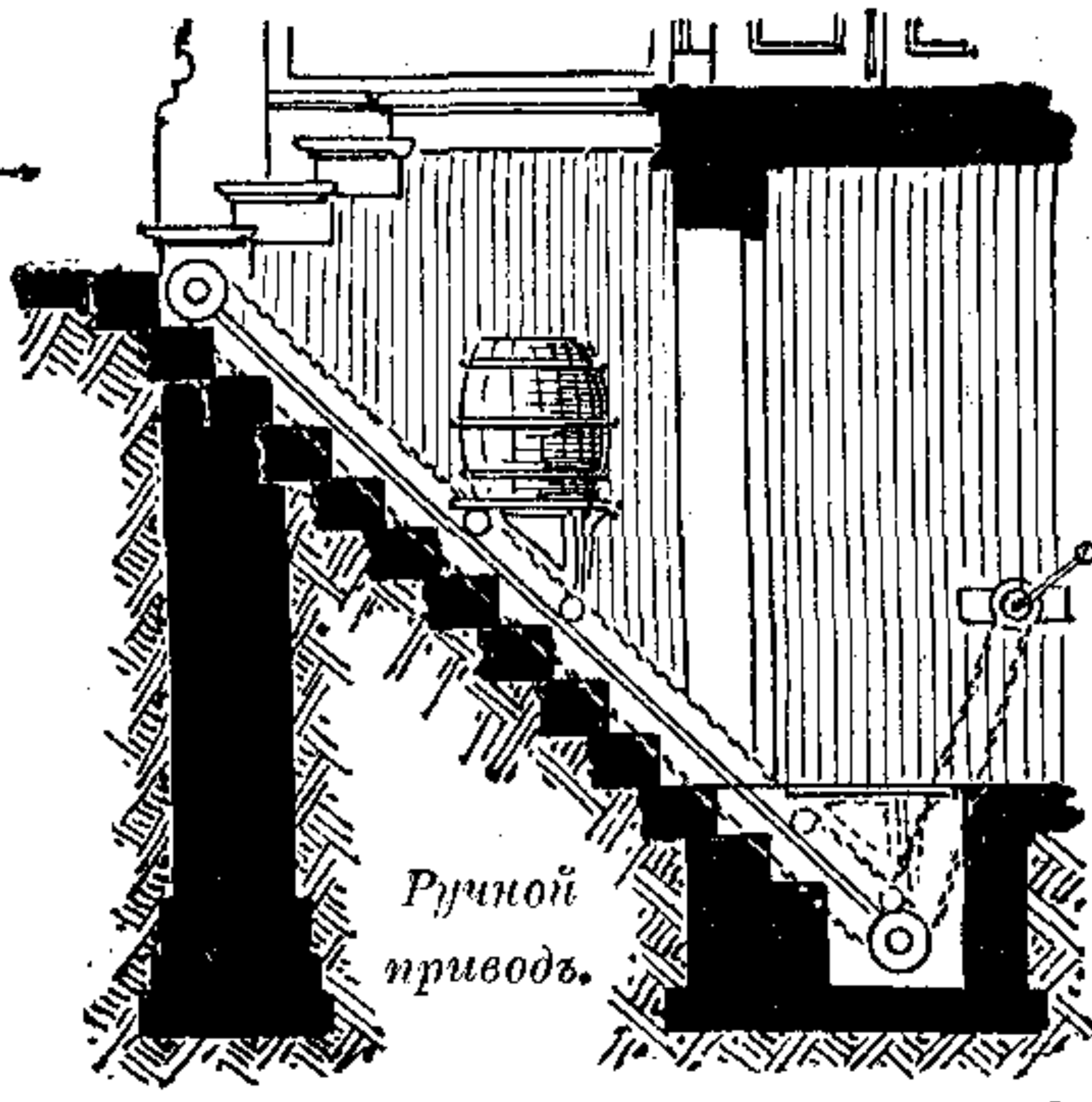
376. **Конструкція лѣстницы системы Жоли.**
377. **Видъ лѣстницы системы Жоли въ стилѣ рококо.**

Металлическія лѣстницы — чугунныя и желѣзныя — удобны тамъ, гдѣ для устройства лѣстницы имѣется въ распоряженіи мало мѣста. На рис. 374—375 представлена чугунная винтовая лѣстница; центральный стержень ея составленъ изъ втулокъ, которыми оканчиваются ступени, насаженныхъ своими раструбами одна на другую и стянутыхъ вертикальнымъ болтомъ, задѣланнымъ внизу въ фундаментъ. Стойки, поддерживающія поручень, пропущены сквозь втулки противуположнаго (наружнаго) конца каждой пары ступеней, что обезпечиваетъ достаточную прочность всей лѣстницы для обык-

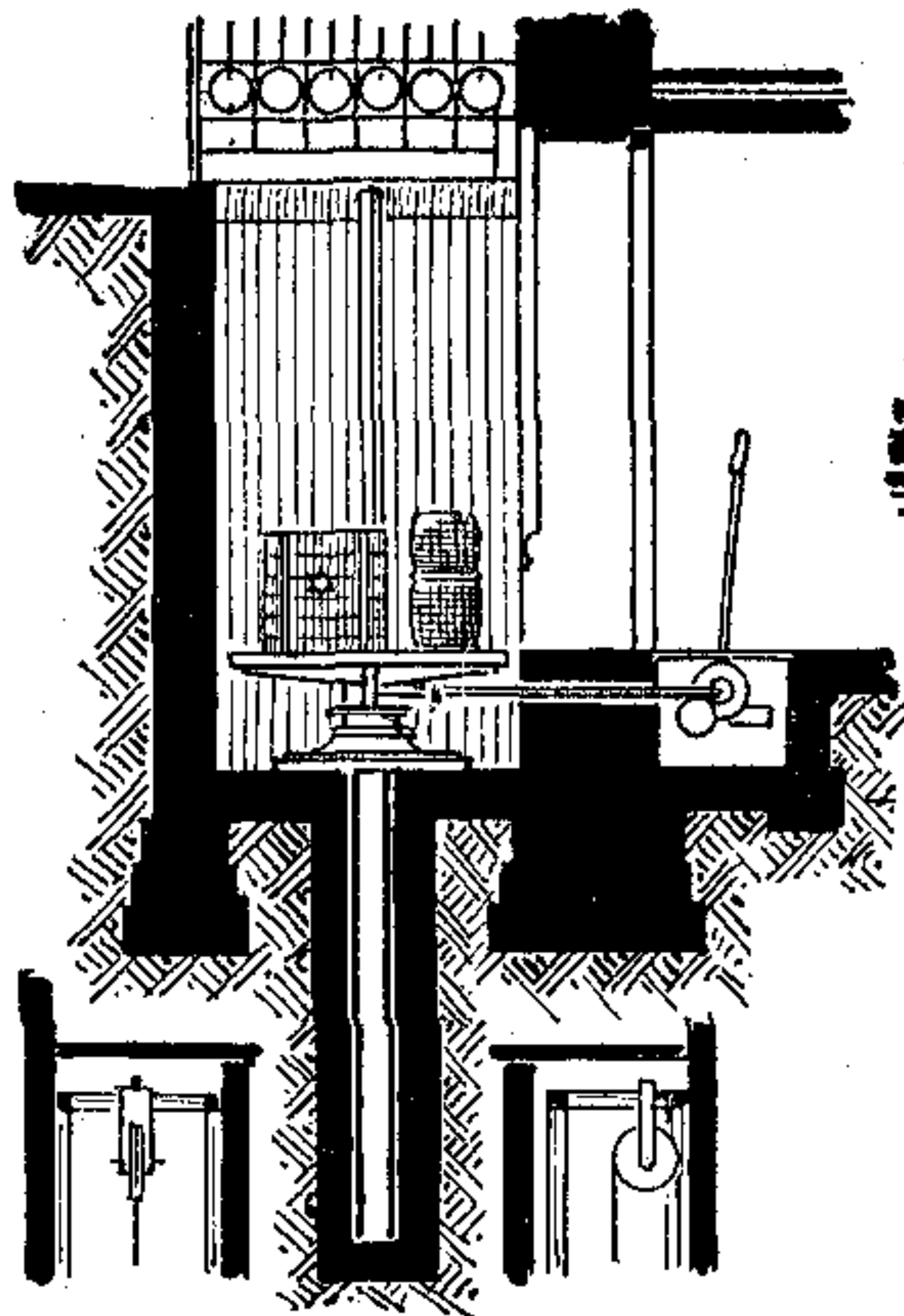
лѣзныхъ полосъ, поддерживающихъ свободные концы ступеней. Конструкція эта, къ сожалѣнію, у насъ весьма распространенная, представляется полнѣйшимъ анахронизмомъ. *Прим. Ред.*



Гидравлическій подъемникъ съ передачей.



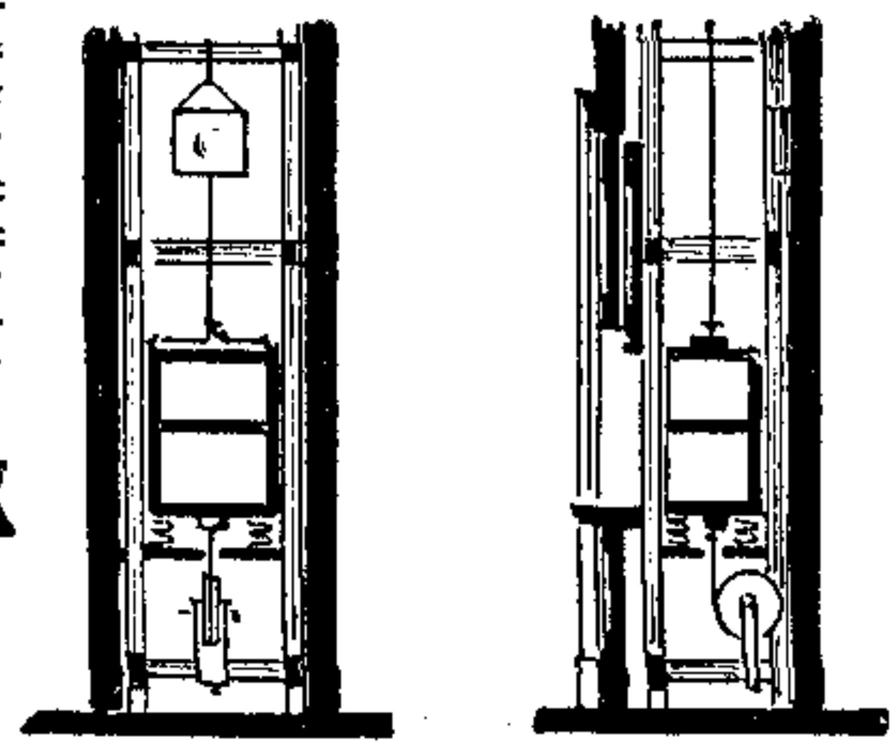
Лѣстничный подъемъ.



Гидравлическій подъемникъ прямого дѣйствія.

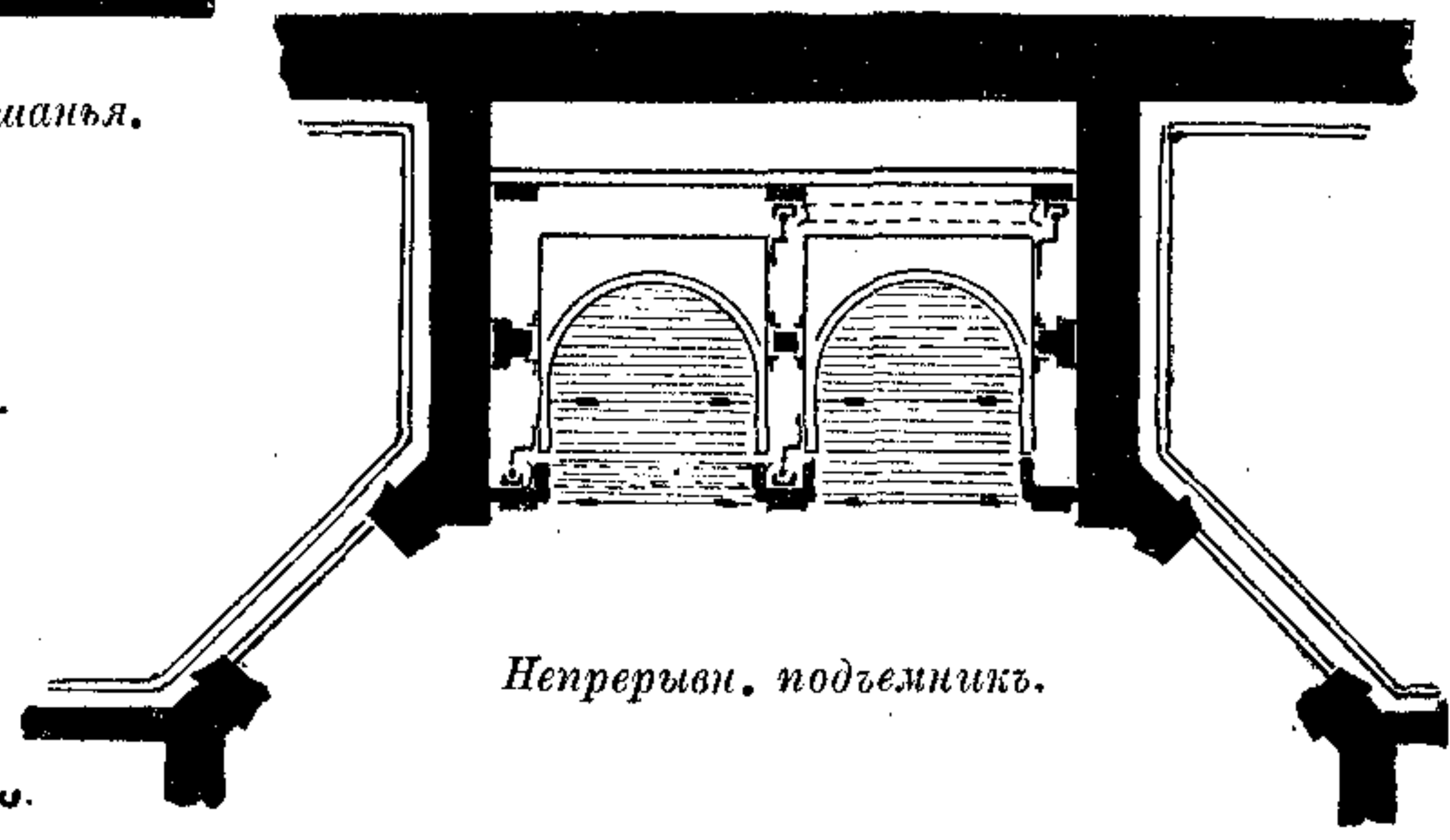


Паровой приводъ съ установкой машины въ подвалѣ.



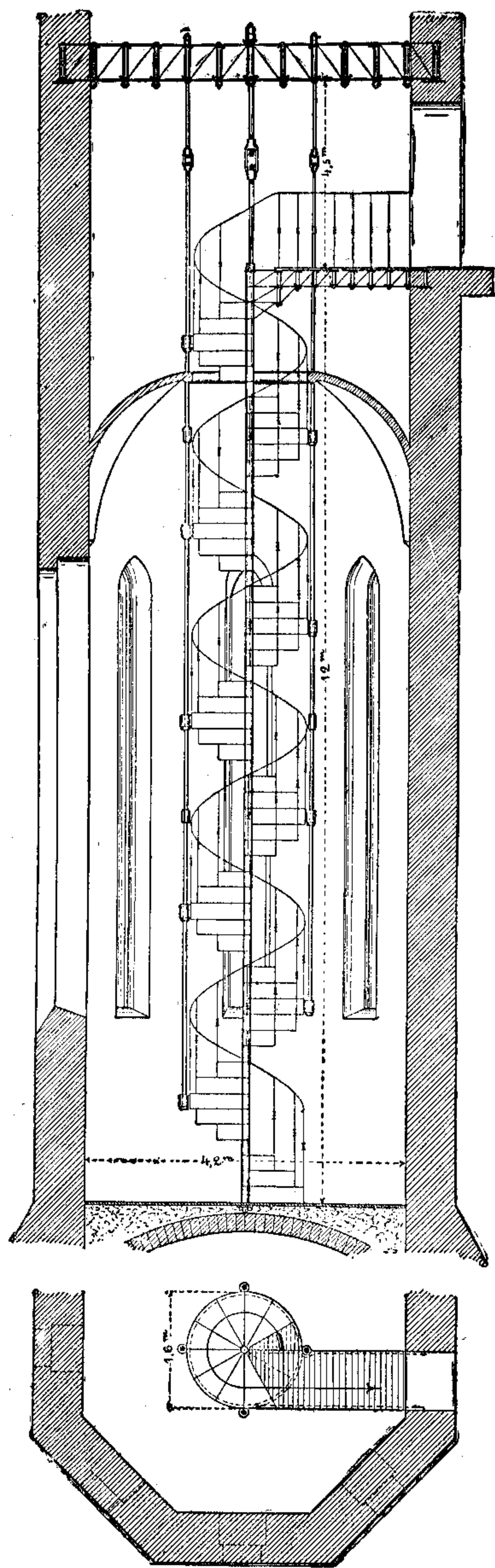
Подъемникъ для кушанья.





378—383. **Подъемныя машины для людей и грузовъ.**

новенной ходьбы. При усиленномъ движеніи, переноскѣ тяжестей и т. п., слѣдуетъ предпочитать желѣзныя лѣстницы, такъ какъ чугунъ, будучи болѣе хрупокъ, не можетъ считаться достаточно надежнымъ матеріаломъ. Недавно стали, и съ большимъ успѣхомъ, устраивать лѣстницы изъ сочетанія чугунныхъ и желѣзныхъ частей такимъ образомъ, чтобы первымъ передавались только сжимающія, а вторымъ — только вытягивающія усилія. Изъ подобныхъ патентованныхъ лѣстницъ, предложенныхъ въ новѣйшее время, слѣдуетъ упомянуть о лѣстницѣ Жоли, которая, между прочимъ, очень быстро и легко можетъ быть собрана. Она состоитъ (рис. 376) изъ паралельныхъ желѣзныхъ полосъ *a;* между ними проложены діагонали *d,* на концахъ *d′* которыхъ лежатъ ступени. Болты *c,* проходящіе сквозь втулки *b b′,* связываютъ все въ одно прочное цѣлое. О возможности богатой архитектурной обработки подобной лѣстницы можно судить по рис. 377, причемъ ступени могутъ быть покрыты или мраморными досками, или деревомъ; поэтому лѣстницы системы Жоли быстро вошли въ употребленіе для общественныхъ построекъ, дворцовъ и отелей. Не менѣе удобна система Жоли и для небольшихъ винтовыхъ лѣстницъ. На рис. 384 показано устройство лѣстницы лютеранской церкви въ Берлинѣ, имѣющей въ діаметрѣ только 1,6 метра, причемъ нижній конецъ центральнаго стержня опирается на сводъ, для облегченія котораго наружные концы ступеней подвѣшены еще къ четыремъ стержнямъ; вся тяжесть лѣстницы подвѣшена наверху къ большимъ подкоснымъ фермамъ, которыя, также какъ и балочки верхней лѣстничной площадки, опять таки устроены по системѣ Жоли. Къ устройству подобныхъ балочекъ, могущихъ быть весьма изящно обработанными, мы еще вернемся въ главѣ о внутренней отдѣлкѣ помѣщеній.



384. Витая лѣстница системы Жоли въ лютеранской церкви въ Берлинѣ.

Такъ какъ восхожденіе по лѣстницамъ, даже весьма удобно разсчитаннымъ, все же утомительно, особенно въ многоэтажныхъ домахъ, то уже съ давняго времени стали дѣлать различныя подъемныя приспособленія, и прежде всего для кушанья, для небольшихъ тяжестей и т. п. Для выполненія подобнаго устройства необходимо, прежде всего, имѣть въ своемъ распоряженіи потребную движущую силу. Паровые, газовые и т. п. двигатели здѣсь были бы очень невыгодны, такъ какъ подъемная машина должна работать лишь по временамъ. Всего цѣлесообразнѣе оказались въ данномъ случаѣ гидравлическіе двигатели, которые во время покоя не вызываютъ никакихъ расходовъ, а чтобы привести ихъ въ движеніе, достаточно просто повернуть кранъ.

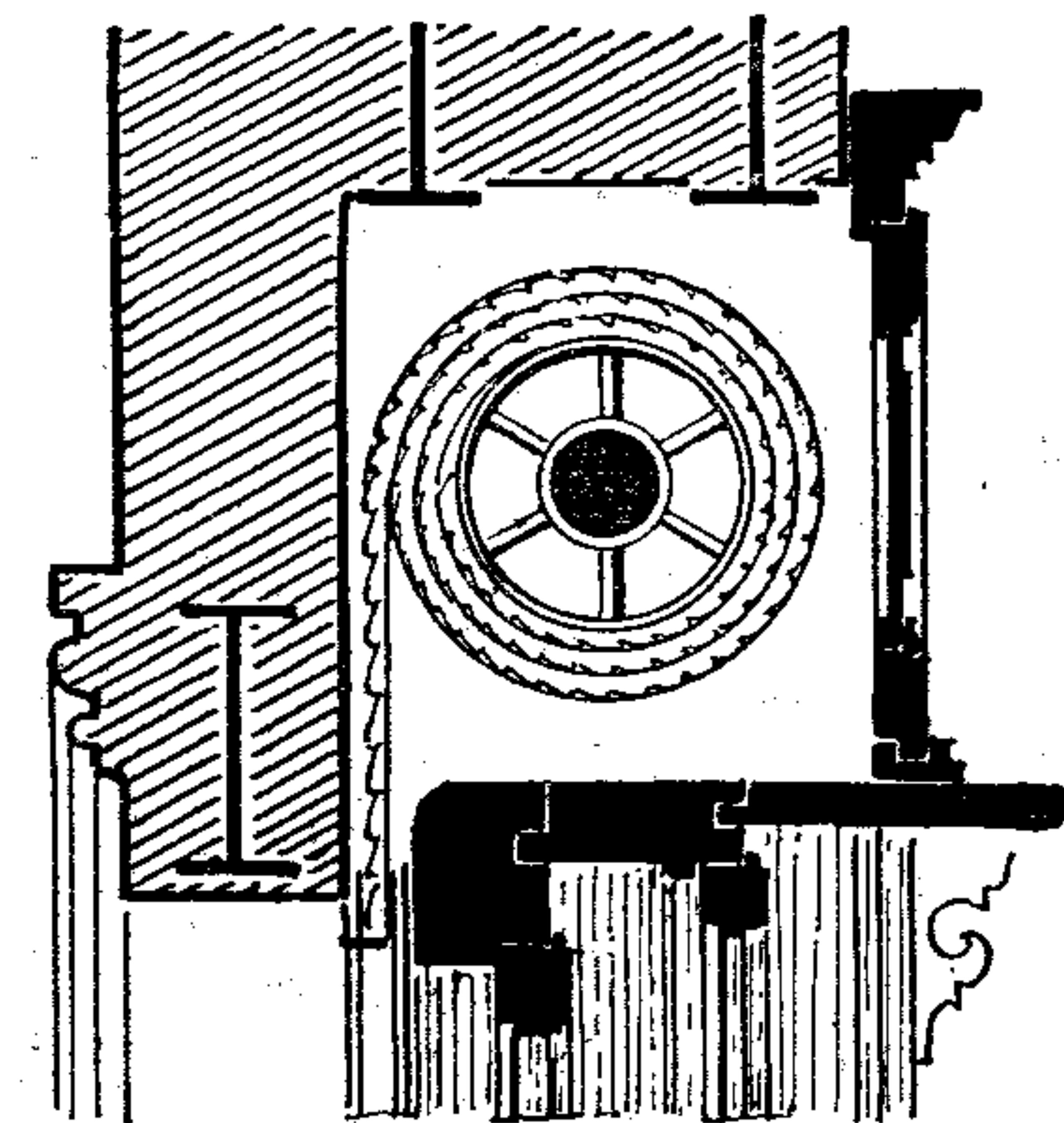
Рис. 380 представляетъ небольшой подъемникъ или лифтъ для небольшихъ грузовъ, приводимый въ движеніе непосредственно гидравлическимъ прессомъ; въ этомъ случаѣ длина поршня водонапорнаго цилиндра должна быть не менѣе требуемой высоты подъема. Поэтому для многоэтажнаго зданія не только потребовался бы очень большой и тяжелый поршень, для уравновѣшенія котораго надо было бы въ свою очередь устроить противовѣсы, но и самая правильность движенія его представила бы большія трудности. Поэтому перешли къ такимъ подъемникамъ, гдѣ поршень не прямо соединенъ съ платформой, но движетъ ее посредствомъ передаточнаго механизма, состоящаго изъ шкивовъ и проволочныхъ канатовъ. На рис. 378 представленъ типъ подобнаго лифта, весьма распространенный въ Германіи, причемъ движущей силой можетъ быть и электричество.

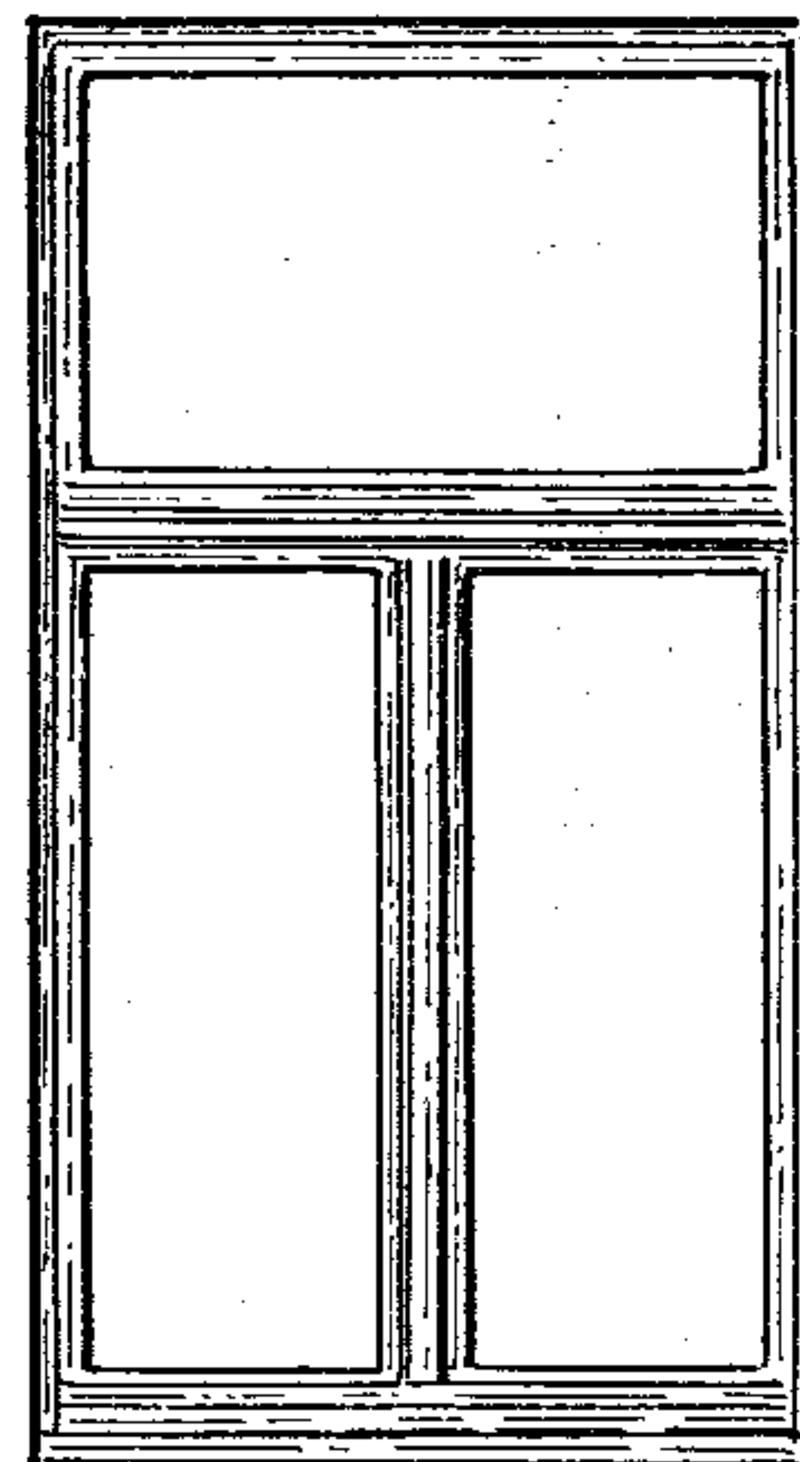
Но и подобные лифты все же не вполнѣ удовлетворяютъ своему назначенію, если число этажей довольно велико. А именно, въ видахъ безопасности необходимо, чтобы при ихъ кабинѣ (подъемной кареткѣ) постоянно находился проводникъ, слѣдящій за своевременнымъ запираніемъ и отпираніемъ дверей; кромѣ того, каждый желающій воспользоваться машиной, долженъ дожидаться, пока кабинка дойдетъ до верха или низа, чтобы его захватить. Поэтому въ послѣднее время, особенно въ зданіяхъ торговаго или дѣлового назначенія, стали устраивать непрерывно движущіеся лифты, со скоростью около 30 см. (1 футъ) въ секунду, причемъ платформы расположены на разстояніи около 4 м. одна отъ другой, такъ что не нужно слѣдить за своевременнымъ отпираніемъ или запираніемъ дверей, и даже нѣтъ надобности вообще устраивать закрытую кабину; это позволяетъ свободно входить на платформу и сходить съ нея во всякомъ этажѣ, почти не дожидаясь. Такой лифтъ движется обыкновенно паровой машиной, причемъ каждая платформа укрѣплена на двухъ безконечныхъ цѣпяхъ, перекинутыхъ черезъ шкивы, за свои два, діагонально противуположныхъ угла; вслѣдствіе этого платформа, дойдя до верху и начиная опускаться, не опрокидывается, но сохраняетъ свое нормальное положеніе. Подобнымъ же образомъ въ Америкѣ приспособили для движенія публики ступенчатый подъемникъ, употребляемый въ Германіи для передачи грузовъ на улицу изъ подваловъ, причемъ къ непрерывно движущейся цѣпи прикрѣплены ступени, которыми и пользуются для восхожденія; спускаются же по обыкновенной, рядомъ расположенной лѣстницѣ.

Окна и двери.

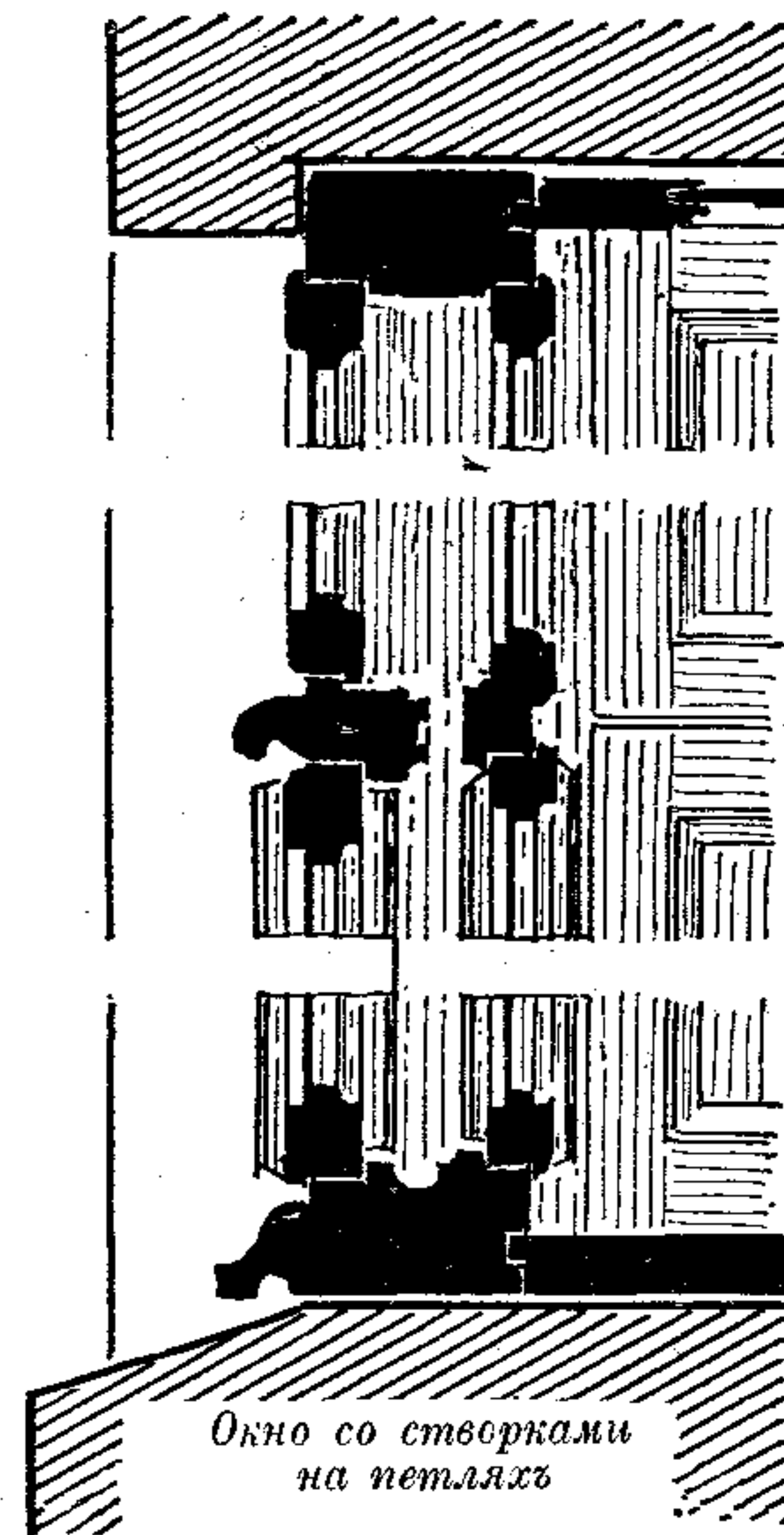
Какъ окна, такъ и двери, замѣнившія собою рѣшетки, ковры, циновки, люки и прочія средства для защиты внутреннихъ помѣщеній первобытныхъ построекъ отъ непогоды, — составляютъ неотъемлемую принадлежность каждаго жилого или хотя бы временно обитаемаго зданія.

Природные прозрачные матеріалы—слюда, нѣкоторые сорта гипса и пр., употреблялись для закрытія оконныхъ просвѣтовъ еще греками и римлянами, а въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ еще и понынѣ примѣняются для этой цѣли. Хотя стекло и было изобрѣтено финикіянами уже за 1600 лѣтъ до Р. Х., но искусство выдѣлывать ровные, тонкіе стеклянные листы впервые появилось лишь во времена римскихъ императоровъ. Позднѣе это искусство, какъ и многія другія, было утрачено и вновь появилось лишь въ средніе вѣка, причемъ стекла большихъ оконъ готическихъ соборовъ служили вмѣстѣ съ тѣмъ и ихъ украшеніемъ. О древнѣйшихъ изъ подобныхъ стеколъ мы находимъ указанія у лѣтописца 4 вѣка, Григорія Турскаго. Въ 674 г. изъ Франціи былъ приглашенъ въ Англію монахъ-стекольщикъ Бенедиктъ, и въ Англіи уже около 1180 г. стекла стали употреблять и для частныхъ,

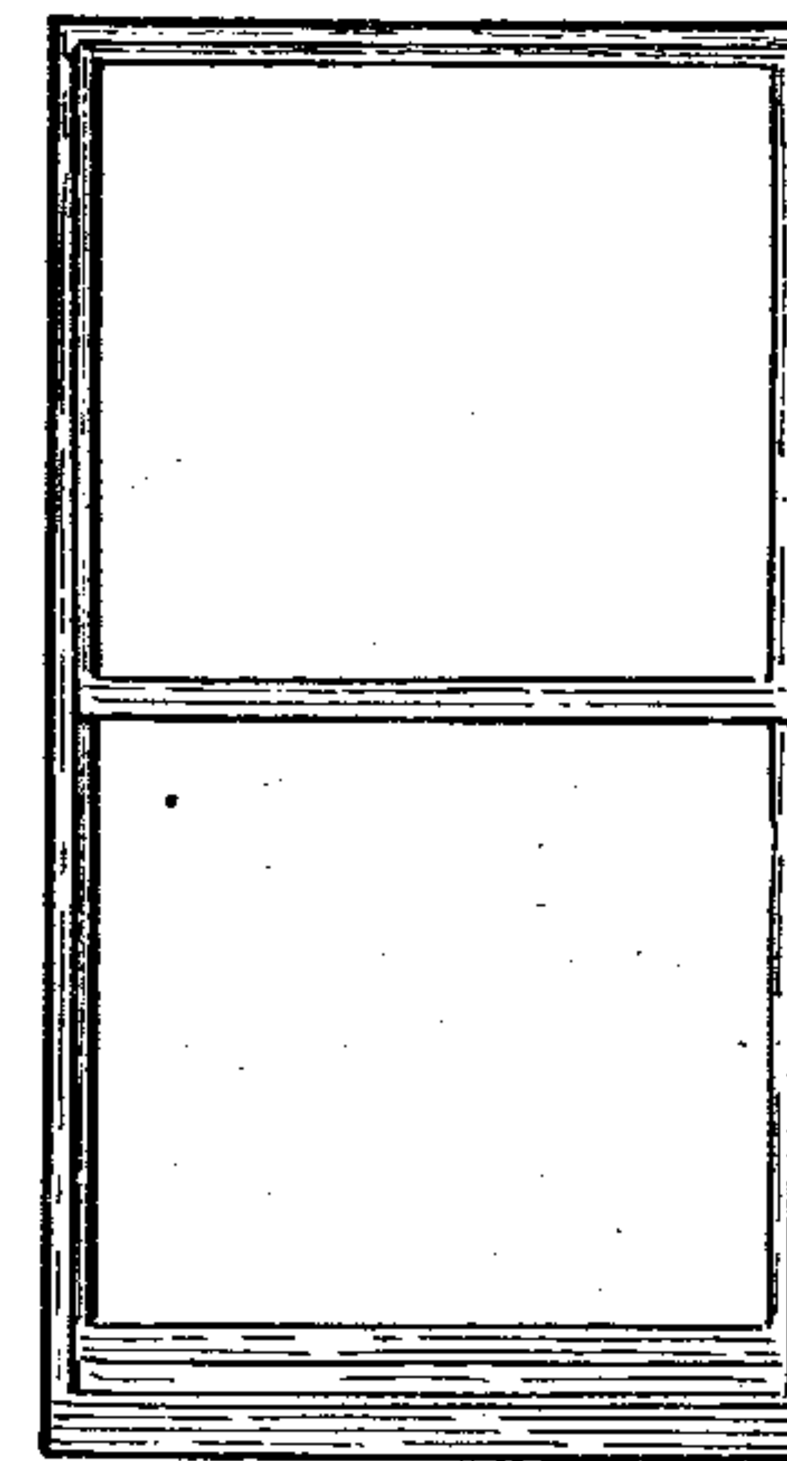




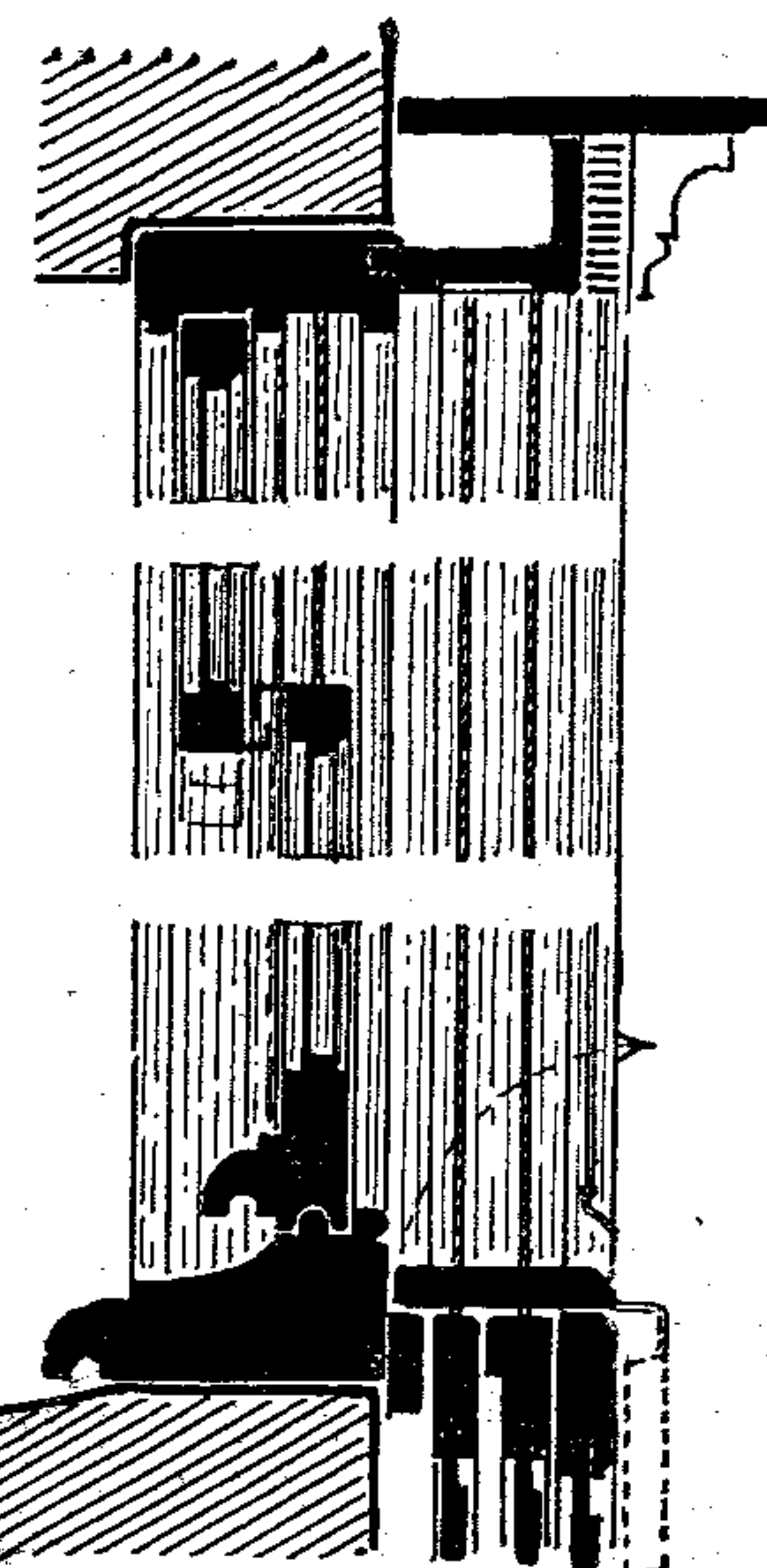
Оконный переплетъ въ три створки



Окно со створками на петляхъ

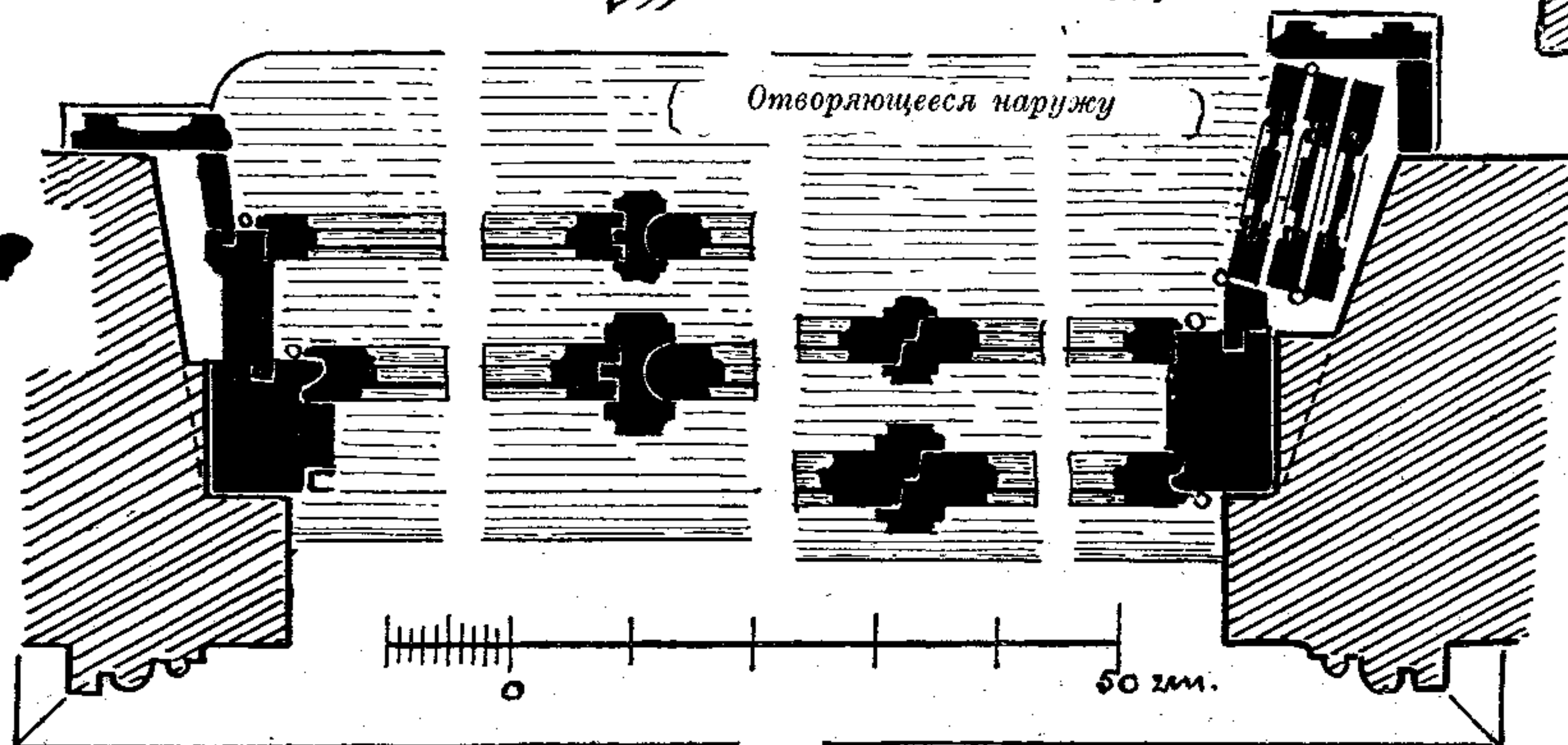


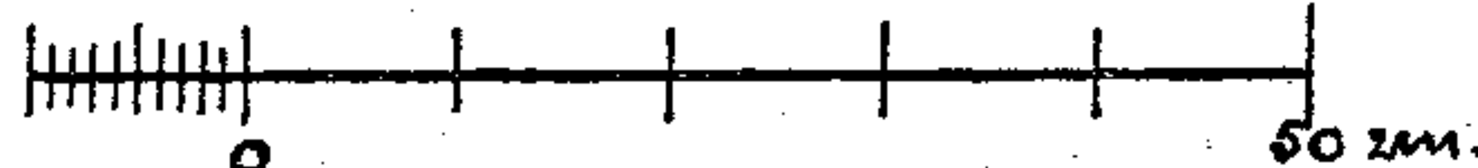
Сдвижной переплетъ

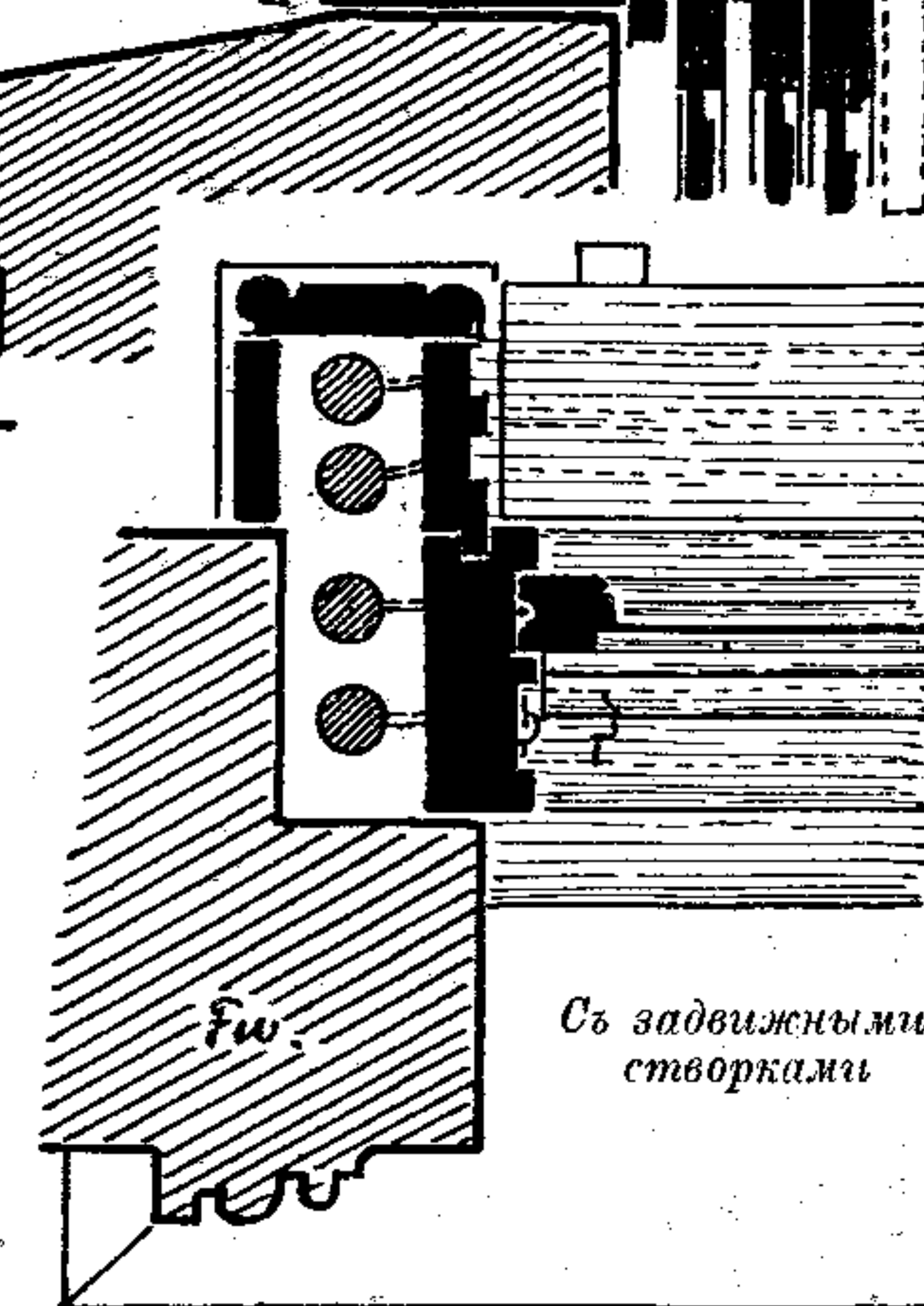




Окно съ накатываемыми жалузи, отворяющееся внутрь





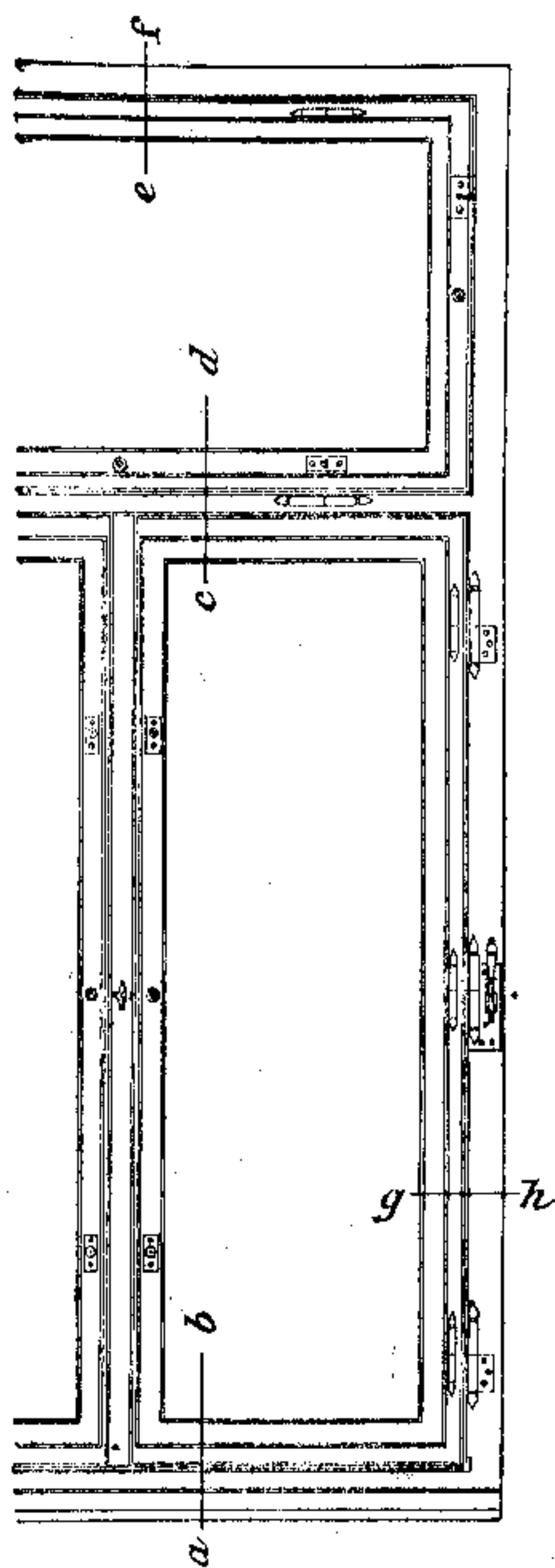


Съ задвижными створками

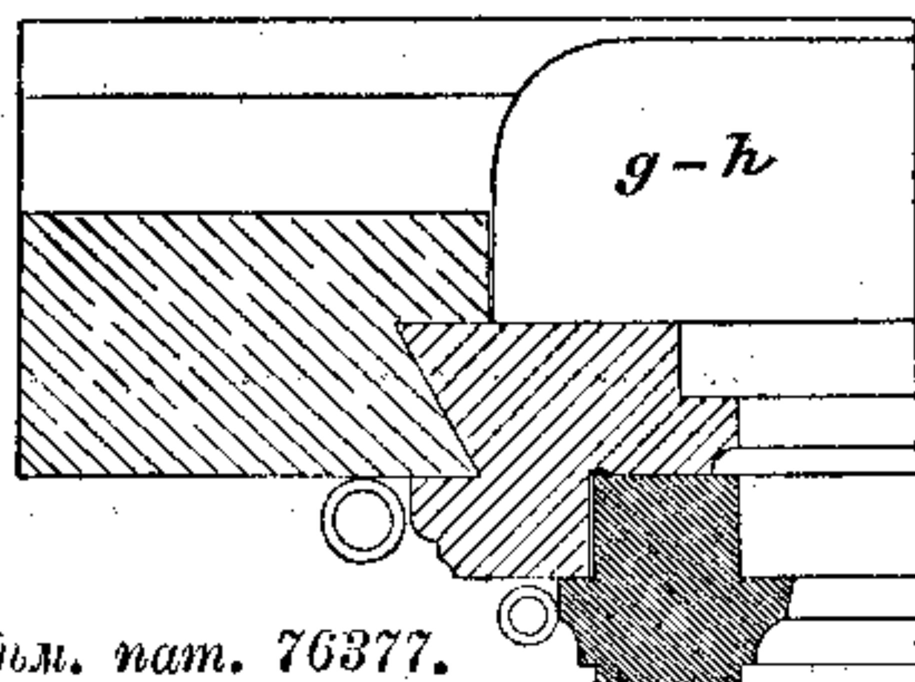
385—391. Устройство деревянныхъ оконныхъ переплетовъ.

жилыхъ зданій; въ Германіи это началось гораздо позже, въ 14—15 в. Еще въ 1448 г. Эней Сильвій (впослѣдствіи папа Пій II) былъ пораженъ въ Вѣнѣ, какъ чѣмъ-то необыкновеннымъ, множествомъ стеколъ въ домахъ горожанъ. Первыя оконныя стекла были литыя, круглыя, небольшого формата и снабжались свинцовой оправой. Лишь во второй половинѣ прошлаго, 18 вѣка явилось умѣнье дѣлать стекла болѣе крупныя, отнимающія менѣе свѣта, и ихъ стали вставлять прямо въ переплеты, на замазку. Наконецъ, въ срединѣ 19 вѣка начали шлифовать стекла заводскимъ способомъ, и получаемыя такимъ путемъ зеркальныя стекла, давая возможность вставлять въ крупный оконный просвѣтъ одно цѣльное стекло, удовлетворяютъ вполнѣ своему назначенію.

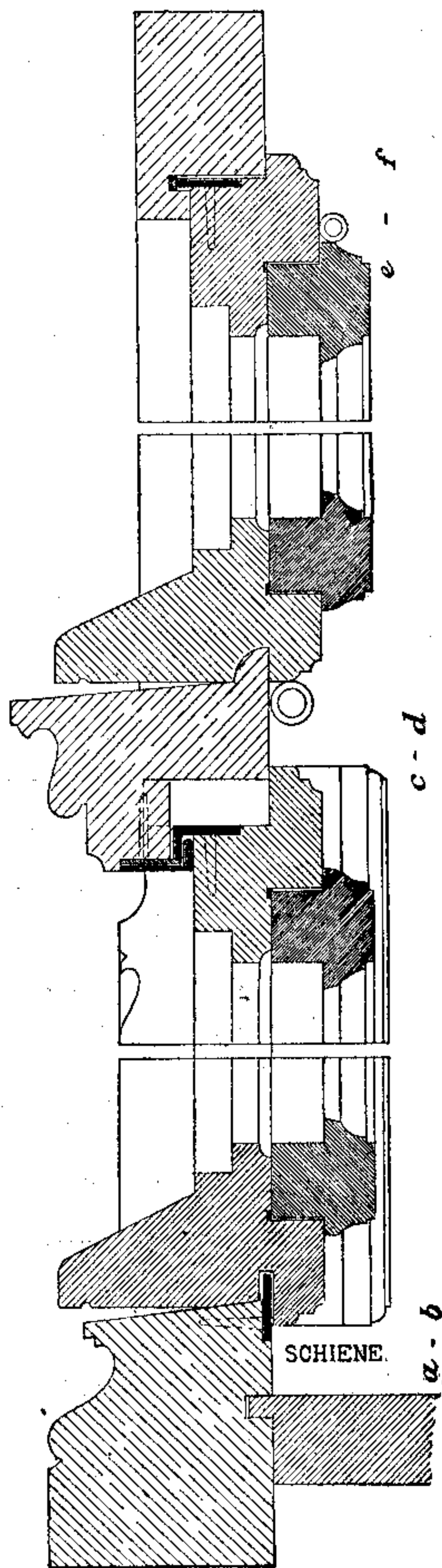
По мѣрѣ улучшенія стеколъ въ отношеніи пропускаемаго ими количества свѣта, увеличивалась потребность и въ улучшеніи самихъ оконныхъ рамъ и переплетовъ [1]. Для нихъ матеріаломъ чаще всего служитъ дерево, причемъ нижнія части переплетовъ, наиболѣе страдающія отъ сырости, полезно дѣлать изъ плотнаго дуба; остальное можно дѣлать и изъ сосны. Дорогіе оконные переплеты дѣлаются изъ краснаго дерева. Створки оконныхъ переплетовъ могутъ отворяться либо внутрь, либо внаружу, и для плотнаго затвора снабжаются какъ вверху, такъ и внизу двойными фальцами, прижимающимися къ соотвѣтственнымъ фальцамъ рамы. Двойные переплеты, лѣтніе и зимніе, всегда [2] отворяются внутрь, причемъ рама можетъ быть либо общая для того и другого переплета, либо для зимняго переплета ставятъ вторую, обыкновенно болѣе тонкую раму. Разстояніе между стеклами лѣтняго и зимняго переплетовъ должно быть не менѣе 7 см. для лучшаго



Окно съ плотными фальцами.



Нѣм. пат. 76377.



Эрке и Блей, Берлинъ.

392—394. Переплетъ съ подъемнымъ фальцомъ и желѣзной полосой въ затворѣ.

392 общій видъ, 393 поперечный, 394 продольный разрѣзъ.

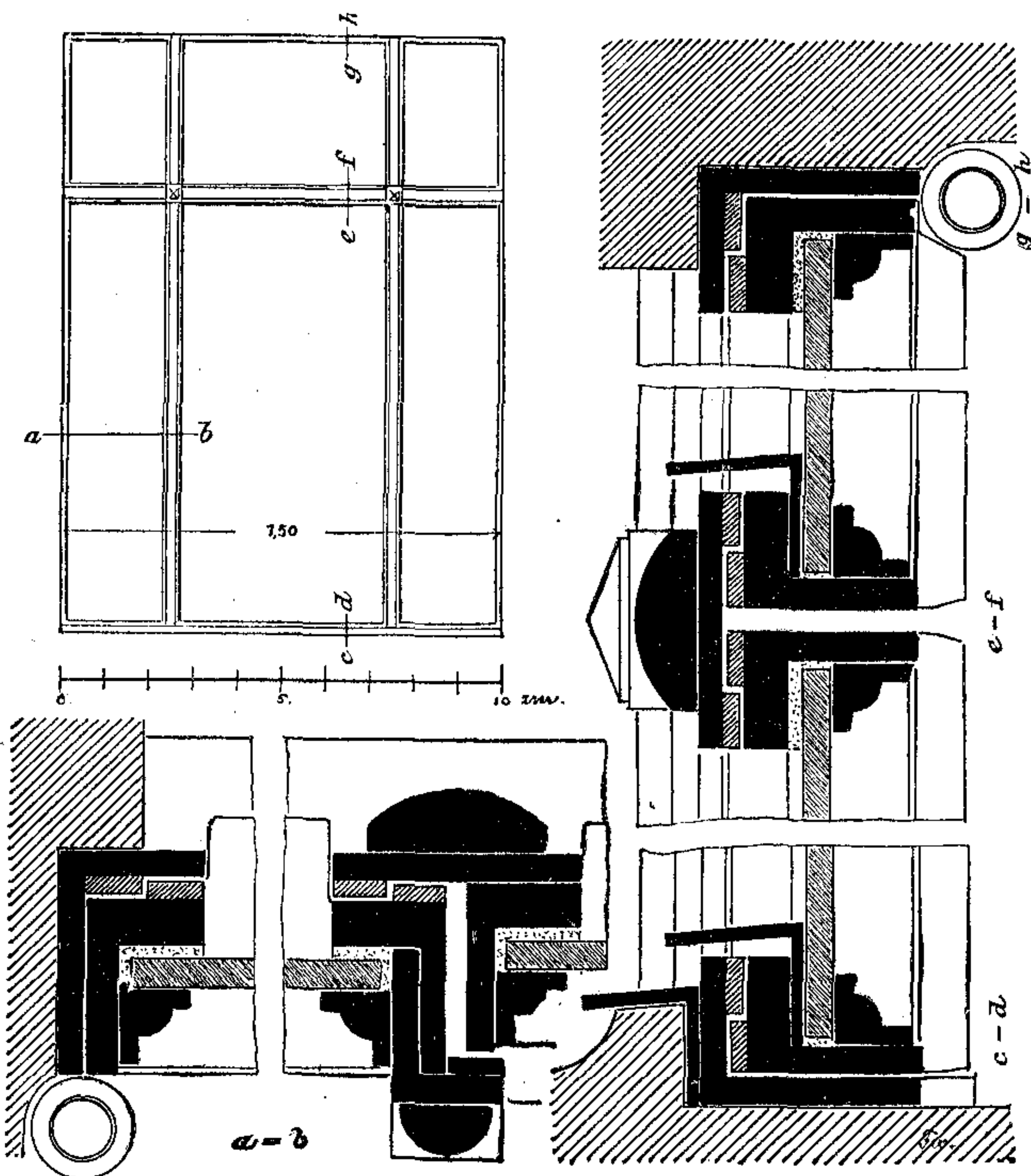
---

[1] Должно обратить вниманіе на одну неточность, почти всегда встрѣчающуюся въ нашей обыденной рѣчи, а именно — на смѣшиваніе терминовъ „рамы“ и „переплеты“ Рама — часть окна, наглухо задѣланная въ кладку стѣны и почти не замѣтная на глазъ; переплетъ — вся остальная, большей частью подвижная часть деревянной конструкціи окна. Поэтому, напр., обыкновенно принято зимніе переплеты называть „зимними рамами“ — что совершенно неправильно. *Прим. Ред.*

[2] У насъ и при двойныхъ переплетахъ, въ деревянныхъ строеніяхъ, нерѣдко дѣлаютъ наружные, лѣтніе переплеты — открывающимися внаружу.

Прим. ред.

сохраненія тепла; поэтому устройство второго ряда стеколъ въ одномъ переплетѣ, какъ, напр., показано на рис. 393, не защищаетъ отъ холода, а лишь предохраняетъ окна отъ потѣнія. Остальная часть оконныхъ откосовъ или гладко оштукатуривается, или же обшивается деревомъ. Нижній брусъ переплета обыкновенно значительно шире прочихъ и образуетъ отливъ, снабженный снизу желобкомъ, чтобы не затекала дождевая вода; такимъ же отливомъ снабжается и горизонтальный брусъ — ригель, раздѣляющій площадь окна на двѣ неравныхъ части, изъ коихъ верхняя, меньшая, обыкновенно занята глухимъ переплетомъ — **фрамугой**. У откидныхъ фрамугъ иногда располагаютъ ось вращенія на половинѣ ихъ высоты. Такъ какъ въ этомъ случаѣ съ боковъ нельзя сдѣлать фальцовъ, то необходимы резиновыя прокладки.



395–397. **Гамбургскій желѣзный переплетъ для окна конторы,** работы Эмиль Мей & Германъ въ Гамбургѣ.
395 общій видъ, 396 разрѣзъ ab, 397 продольные разрѣзы cd, ef, gh.

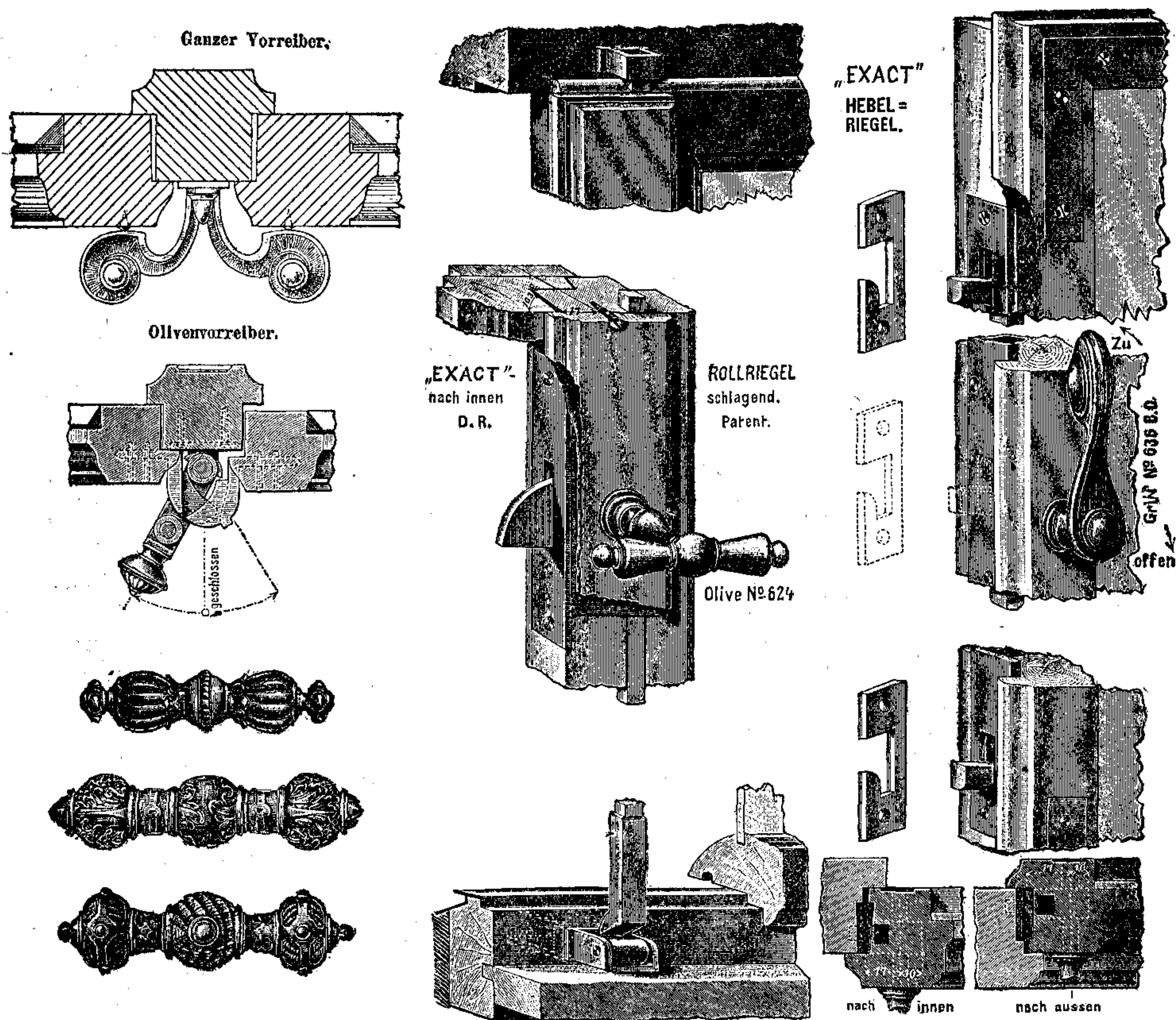
Болѣе старый типъ — переплеты, открывающіеся внаружу, причемъ въ нижнихъ этажахъ они обыкновенно снабжаются, для безопасности, складными ставнями; послѣднія, будучи сложены, помѣщаются въ углубленіяхъ, выбранныхъ въ откосахъ снаружи оконъ. При переплетахъ, открывающихся внутрь, возможно устраивать накатывающіяся ставни изъ дерева или желѣза, которыя въ свернутомъ видѣ помѣщаются надъ окномъ.

Третій типъ устройства — **подъемные переплеты**, очень обыкновенные въ Англіи, но мало пригодные для Германіи, гдѣ климатъ болѣе суровъ (а для Россіи — тѣмъ болѣе). Главное ихъ достоинство то, что при ихъ открываніи нѣтъ надобности снимать, какъ въ обыкновенныхъ переплетахъ, съ подоконковъ всѣ находящіеся на нихъ предметы; кромѣ того, подъемная створка уравновѣшивается грузами и поэтому поднимается очень легко. На нашемъ рисункѣ, представляющемъ подобный переплетъ, показано также англійское устройство внутреннихъ опускныхъ ставней, которыя спускаются подъ подвижной подоконникъ, и при откидываніи послѣдняго сами поднимаются кверху дѣйствіемъ противовѣсовъ; верхняя часть деревянной обдѣлки надъ окномъ имѣетъ отступъ, за которымъ помѣщаются въ сложенномъ видѣ жалузи, защищающіе комнату отъ слишкомъ сильнаго солнечнаго свѣта. Остальныя детали устройства ясны изъ рисунка.

Уже при бѣгломъ взглядѣ на рис. 385—391, представляющіе конструкцію хорошихъ оконъ, замѣчается сложность профилей всѣхъ деревянныхъ частей, свидѣтельствующая о томъ, что именно эти части постройки всего чаще дѣлаются неудовлетворительными. Поэтому существуетъ очень много попытокъ

сдѣлать оконные притворы болѣе плотными, и на рис. 392—394 мы видимъ примѣръ подобнаго устройства; плотность замыканія нижней щели достигается посредствомъ желѣзной полосы, поставленной на ребро; такое приспособленіе особенно рекомендуется для балконныхъ дверей. Но и здѣсь, какъ и во всякихъ иныхъ переплетахъ, плотность зависитъ прежде всего отъ хорошаго матеріала и тщательности работы, а поэтому въ большинствѣ случаевъ отдаютъ предпочтеніе болѣе простымъ конструкціямъ.

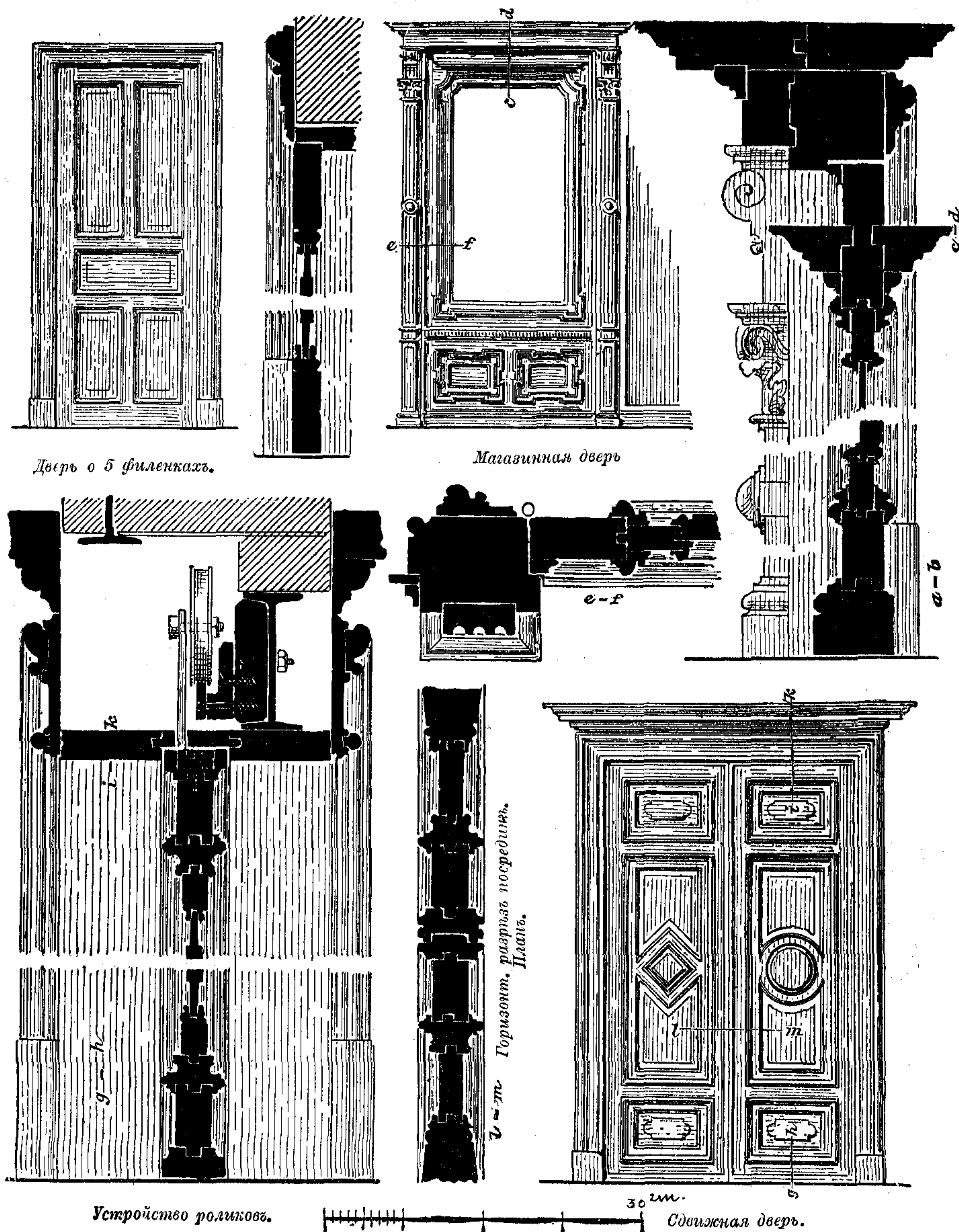
Желѣзные и чугунные переплеты до послѣдняго времени устраивали



398—407. **Оконные приборы фабрики Фр. Шпенглера въ Берлинѣ.**

рѣдко, и притомъ только въ нежилыхъ помѣщеніяхъ, гдѣ не требовалось ни особой плотности затвора, ни крупныхъ размѣровъ стеколъ. Прогрессъ въ области обработки желѣза позволилъ и для этой цѣли воспользоваться разнообразными профилями прокатнаго металла, и нынѣ желѣзные переплеты по своему изяществу и плотности въ состояніи удовлетворить даже гораздо болѣе строгимъ требованіямъ, нежели деревянные. Какъ примѣръ, можно привести окно гамбургской фирмы Э. Мей и Германъ, переплетъ котораго образованъ изъ остроумной комбинаціи полосъ углового желѣза, а латунныя полоски, образующія фальцы, обезпечиваютъ чрезвычайную плотность затвора. Чтобы избѣгнуть толстаго вертикальнаго бруска посрединѣ, наиболѣе отнимающаго свѣтъ, весь переплетъ раздѣленъ на 6 частей, и отворяются только боковыя створки; несмотря на такое дѣленіе, отъ 3 кв. метр. общей площади всего окна горбылями отнимается 0,44 кв. метра, тогда какъ въ де-

ревянномъ переплетѣ тѣхъ же размѣровъ, представленномъ на рис. 385—389 и раздѣленномъ всего на три части, горбыли отнимаютъ болѣе 1 кв. м. площади свѣта. Такъ какъ замазка на желѣзѣ обыкновенно твердѣетъ очень



408—410. Устройство дверей.
408 одностворная дверь, 409 магазинная дверь, 410 сдвижная дверь.

медленно, то стекла удерживаются въ фальцахъ особыми штабиками. Однако, цѣна такого окна достигаетъ 130 марокъ, т. е. вдвое дороже деревяннаго переплета тѣхъ же размѣровъ.

Не маловажную роль въ устройствѣ оконъ играютъ сами оконные приборы, служащіе для ихъ закрыванія. Деревянный засовъ, или простая поперечная задвижка, первоначально служившая для замыканія люковъ и



411. Двери изъ кованаго желѣза во дворцѣ графа Франкенберга въ Тилловицѣ, работы Эд. Пульса въ Берлинѣ.

оконъ, понемногу замѣнилась вращающейся задвижкой или заверткой, поворачивающейся вмѣстѣ со своей осью; еще позднѣе явились шпингалеты (отъ испорч. слова espagnolette), съ поворотнымъ стержнемъ, движущимся въ обоймахъ, привинченныхъ съ внутренней стороны средней стойки переплета. Наконецъ, вращающіеся стержни шпингалетовъ замѣнились вертикально-движущимися, концы которыхъ входятъ въ гнѣзда, сдѣланныя въ рамѣ. На рис. 398—407 показано нѣсколько примѣровъ новѣйшаго устройства шпингалетовъ.

Въ совершенно особыхъ условіяхъ находятся большія магазинныя окна; большія, цѣльныя стекла ихъ вовсе не открываются, а прямо вдѣлываются въ неподвижную раму. Чтобы эти стекла не потѣли, съ внутренней стороны дѣлаютъ во всю ширину окна откидную фрамугу, вышиной около 15 сант., обезпечивающую постоянную циркуляцію холоднаго воздуха[1]. Для выставляемыхъ за окномъ предметовъ всего выгоднѣе, чтобы оконное стекло было какъ можно ближе къ наружной поверхности фасада; въ Англіи даже нерѣдко ставятъ стекла-витрины спереди желѣзныхъ фасадныхъ стоекъ, причемъ у входа въ магазинъ витрина заканчивается выгнутымъ стекломъ, доходящимъ до самой двери. Подобное устройство, хотя и не всегда изящное въ архитектурномъ отношеніи, весьма удобно для выставки предметовъ торговли.

Отъ дверей, въ большинствѣ случаевъ, не требуется такой плотности притвора, какъ отъ оконъ. По величинѣ двери бываютъ весьма разнообразны, начиная отъ большихъ воротъ и кончая небольшими внутренними дверями. Онѣ могутъ состоять изъ одной, или нѣсколькихъ створокъ. Самыя простыя двери (плотничной работы) дѣлаются изъ шпунтованныхъ досокъ, связанныхъ вверху и внизу шпонками и укрѣпленныхъ кромѣ того діагональнымъ, прибитымъ гвоздями брускомъ; подобныя двери обыкновенно просто вѣшаются петлями на крюки, задѣланные въ кладку притолоки. Для дверей, сдѣланныхъ болѣе тщательно (напр., для обыкновенныхъ комнатныхъ дверей) въ кладку притолокъ задѣлываютъ горизонтальные бруски, къ которымъ прибивается дверная коробка; наконецъ, въ школахъ и общественныхъ зданіяхъ иногда ставятъ для дверей настоящія закладныя рамы. Дверныя створки состоятъ изъ обвязки — четырехъ наружныхъ, болѣе толстыхъ брусковъ, обыкновенно соединенныхъ еще однимъ или нѣсколькими средниками, т. е. промежуточными брусками, и изъ болѣе тонкихъ — филенокъ; послѣднія входятъ своими тонкими краями въ пазы, выбранные въ обвязкѣ и средникахъ, причемъ калевки профиля на ихъ брусьяхъ либо прибиваются отдѣльно, либо выбираются изъ цѣльнаго дерева. Изъ рис. 408—410 видно, какимъ образомъ можно расчленять поверхность двери, располагая соотвѣтственно калевки, филенки и средники, а если надобно, то замѣняя деревянныя филенки — стекломъ.

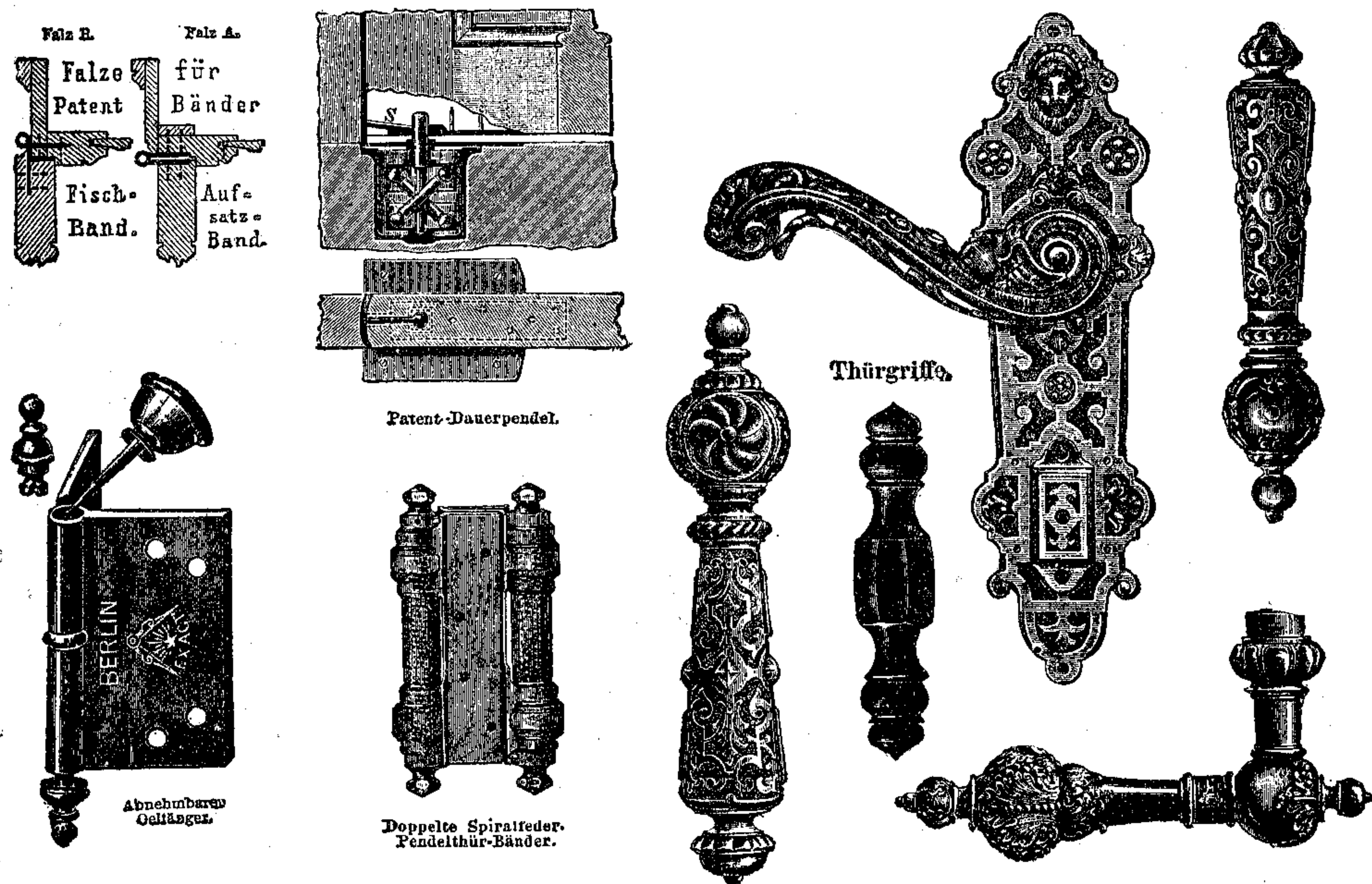
Нерѣдко желательно, чтобы створки двери, будучи открытыми, не бросались въ глаза; для этого ихъ устраиваютъ сдвижными. Въ прежнее время было почти невозможно устраивать ихъ, особенно при крупныхъ размѣрахъ, настолько прочно, чтобы онѣ двигались постоянно легко и безшумно. Теперь эта задача разрѣшена, благодаря примѣненію желѣзныхъ балокъ, къ которымъ дверь подвѣшивается (рис. 410) на латунныхъ роликахъ, діаметромъ около 15 сант., укрѣпленныхъ такимъ образомъ, чтобы они приходились какъ разъ надъ линіей центра тяжести дверного полотна. Для поддержки кирпичной кладки въ остальной части толщины стѣны кладется вторая желѣзная балка, на 20—30 сант. выше первой, и образующаяся полость, въ которой помѣщаются ролики, закрывается панелью и наличниками.

---

[1] Устройство, совершенно не примѣнимое въ холодномъ климатѣ.

Прим. ред.

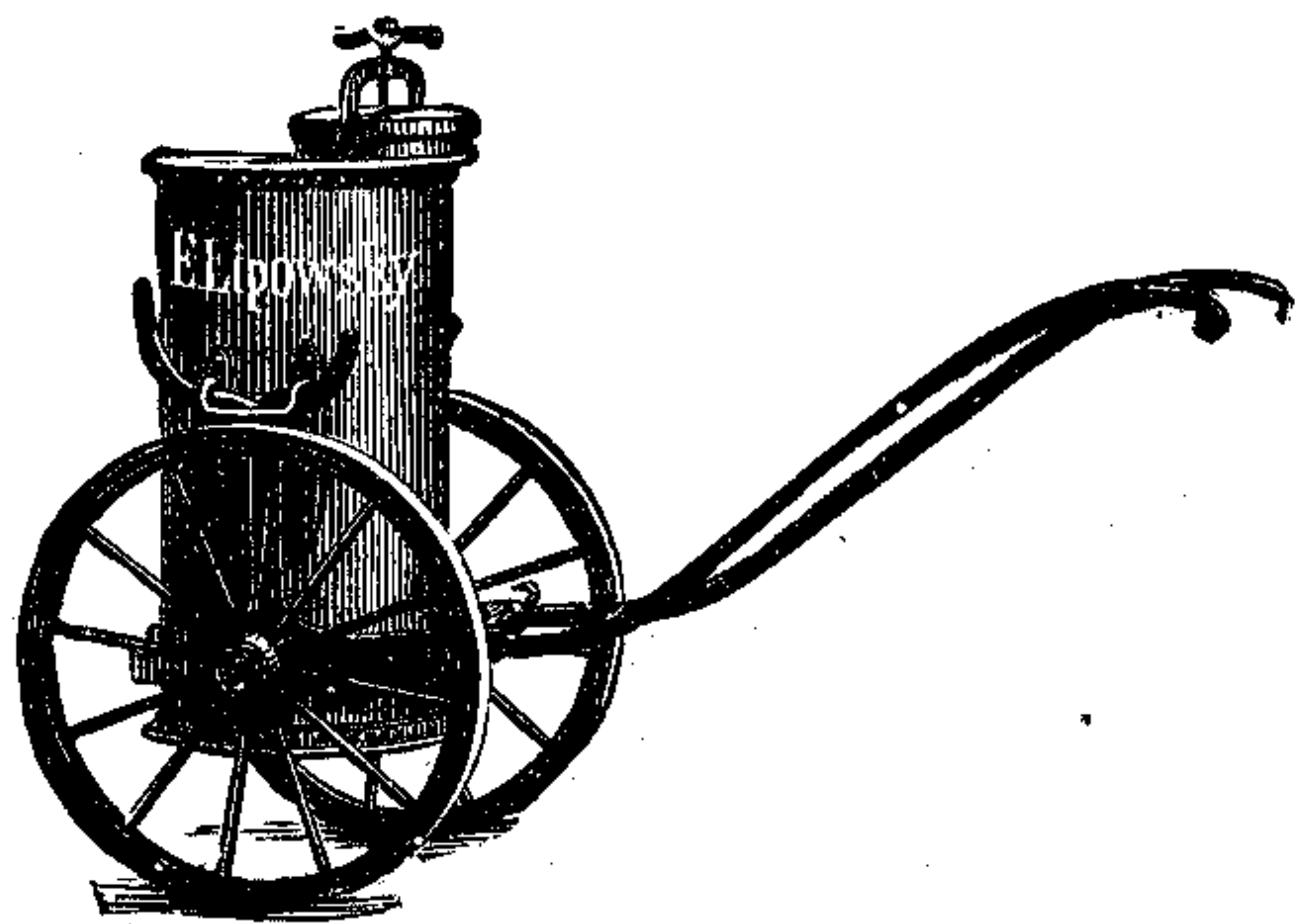
Для наружныхъ дверей и воротъ, совершенно защищенныхъ отъ непогоды, съ давняго времени любимымъ матеріаломъ было желѣзо, и сохранилось не мало подобныхъ произведеній прекрасной работы. За послѣдніе 25 лѣтъ снова замѣчается оживленіе художественно-кузнечнаго мастерства въ примѣненіи къ дверямъ и воротамъ, иногда совершенно сквознымъ, иногда застекленнымъ и почти всегда представляющимъ строителю одинъ изъ благодарнѣйшихъ мотивовъ для архитектурнаго украшенія. На рис. 411 представлены кованыя желѣзныя ворота работы фирмы Э. Пульсъ въ Берлинѣ. Чугунныя двери и ворота въ Германіи стали дѣлать лишь недавно; въ нѣкоторыхъ другихъ странахъ, какъ напр., въ Англіи, чугунныя двери встрѣчаются часто, и художественнымъ примѣромъ подобной чугунной отливки могутъ служить двери Британскаго музея въ Лондонѣ, отличающіяся кромѣ того своими огромными размѣрами. О бронзовыхъ дверяхъ мы уже упоминали въ первомъ отдѣлѣ книги, говоря о соборахъ въ Гильдесгеймѣ, Флоренціи и др.; изъ новѣйшихъ произведеній этого рода слѣдуетъ отмѣтить 12 наружныхъ дверей Кельнскаго собора, великолѣпно исполненныхъ при содѣйствіи наиболѣе выдающихся художниковъ.



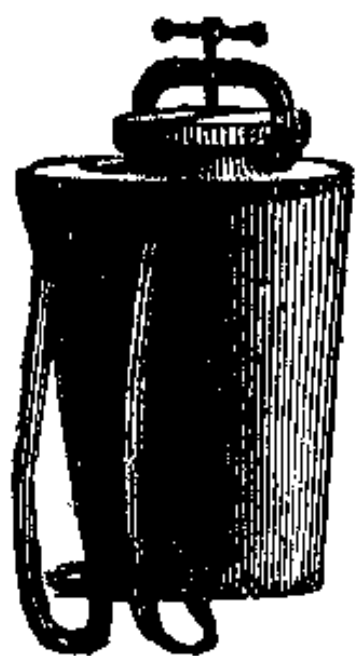
412—420. **Дверные приборы фабрики Фр. Шпенглера въ Берлинѣ.**

Дверные приборы состоятъ главнымъ образомъ изъ петель, замковъ, ручекъ или скобъ. Петли для дверей обыкновенно дѣлаются съемными, въ противуположность окнамъ, гдѣ ставятся шарнирныя петли. Для того, чтобы можно было, не снимая дверей, смазывать ихъ петли, иногда дѣлаютъ у послѣднихъ съемныя головки (рис. 414). Для запиранія дверей служатъ замки всѣмъ извѣстнаго устройства, имѣющіе въ верхней своей части отдѣльную пружину для катка или для язычка, надѣтаго на средину стержня, на концахъ котораго насажены ручки; послѣднія иногда имѣютъ художественно обработанныя формы и дѣлаются изъ дорогихъ матеріаловъ. Для сдвижныхъ дверей ручки замѣняются скобами, помѣщаемыми въ углубленіяхъ, а язычекъ замка дѣлается въ видѣ крючка. Для дверей, которыя должны

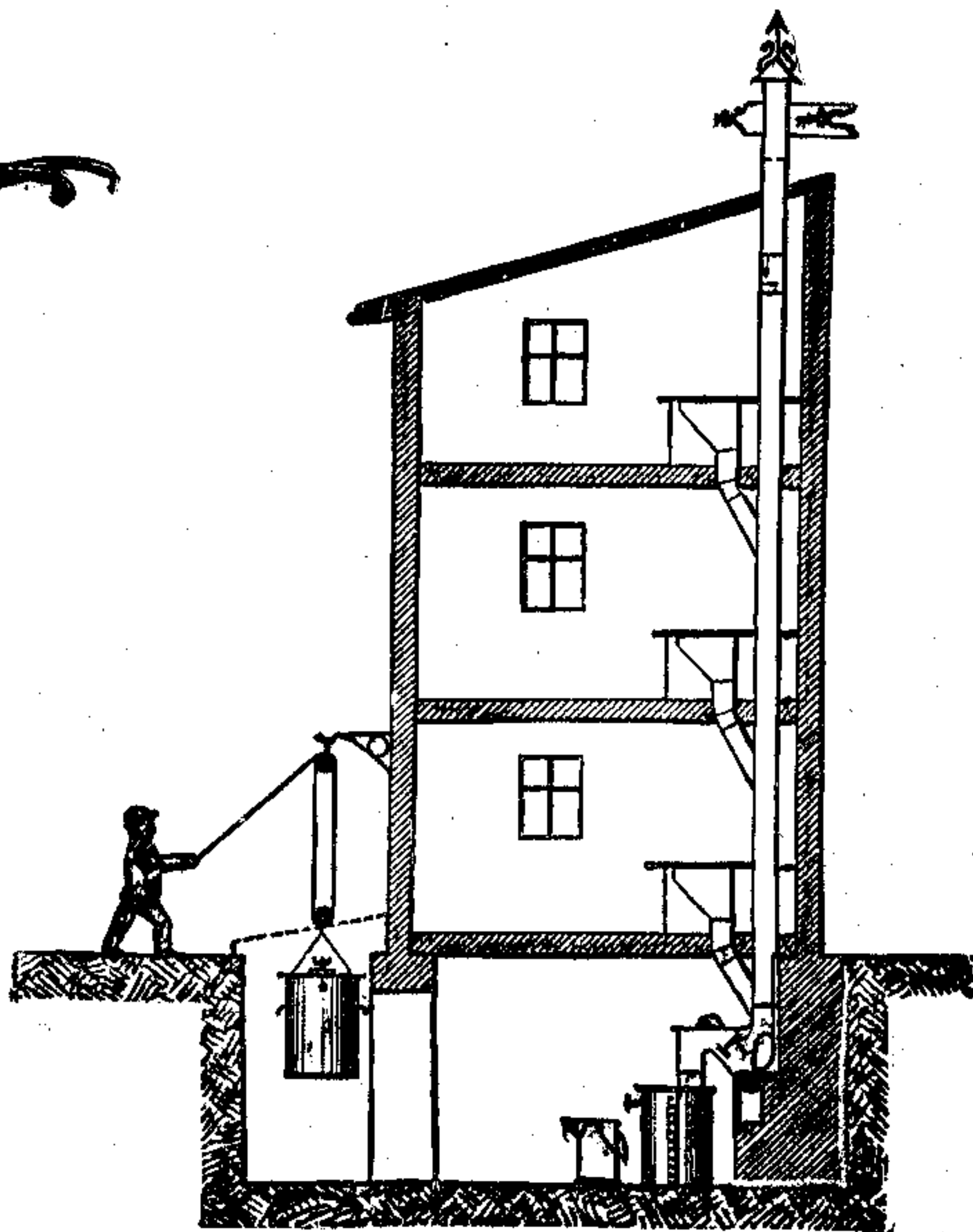
открываться въ обѣ стороны, необходимы особые приборы; прежде для затворянія подобныхъ дверей помѣщали сильныя пружины, укрѣпленныя въ металлической, вдѣланной въ полъ коробкѣ; нынѣ чаще всего пользуются приспособленіемъ, представленнымъ на рис. 413, гдѣ двѣ наклонныхъ стальныхъ полоски при открываніи двери приходятъ въ почти вертикальное положеніе и поднимаютъ дверь; стремясь опуститься вслѣдствіе собственнаго вѣса, дверь сама собою закрывается. Если нельзя врѣзать въ нихъ подобныхъ приспособленій, то пользуются двойными петлями со спиральной пружиной. Для автоматическаго затворянія обыкновенныхъ дверей прежде привѣшивали грузы на веревкѣ, перекинутой черезъ блокъ, или на колѣнчатомъ рычагѣ, либо ставили наружныя пружины; въ послѣднее время вошли въ



21. Бочка на колесахъ.



422. Переносная бочка.



421—423. **Устройство отхожихъ мѣстъ при бочечной системѣ.**

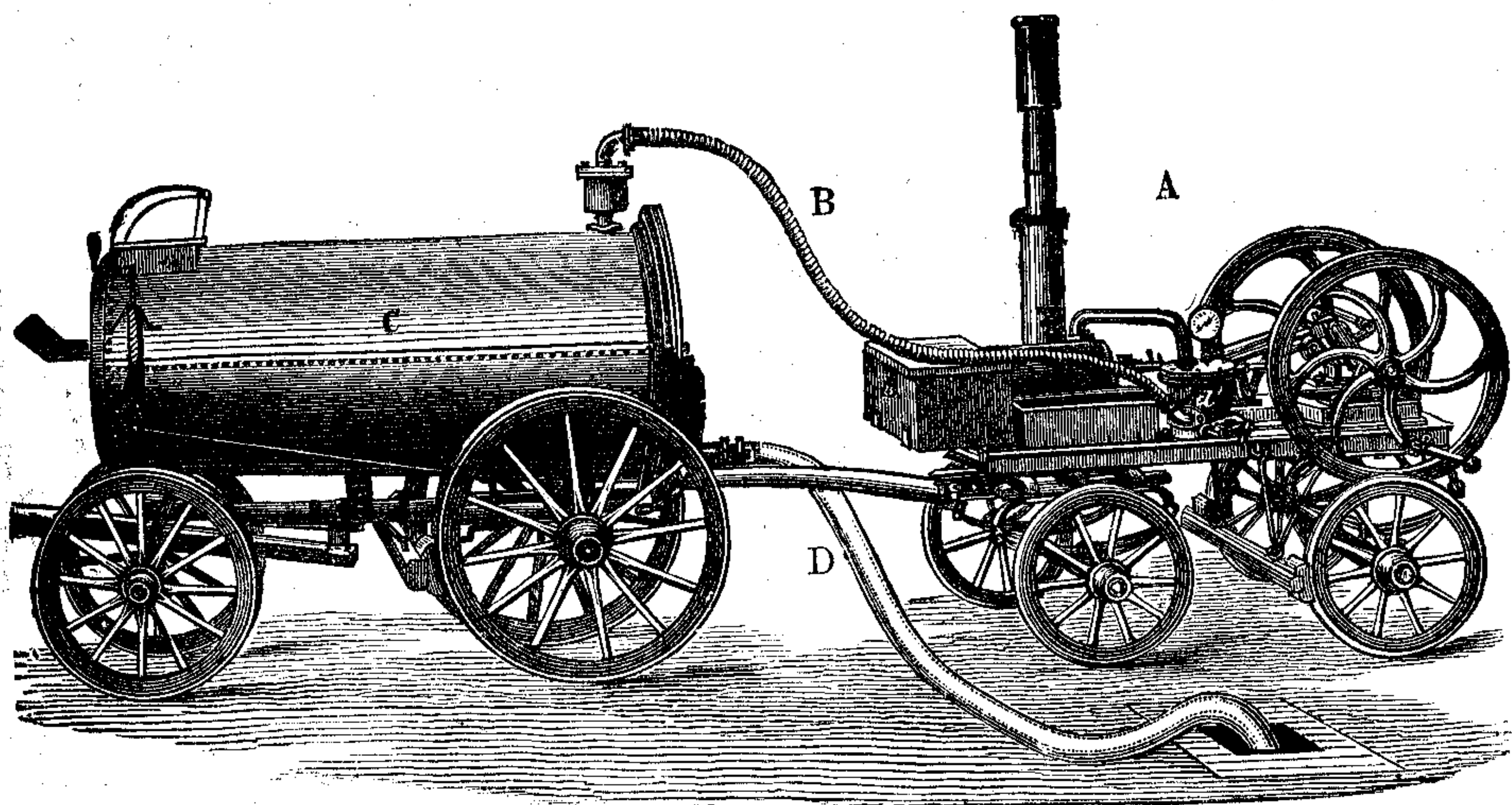
употребленіе воздушные тормаза (напр. Нортона), дѣйствующіе подобно воздушному насосу, которые затворяютъ двери медленно и безшумно.

Отхожія мѣста.

Если, говоря о предыдущихъ частяхъ зданія, мы разсматривали ихъ только съ точки зрѣнія цѣлесообразности ихъ конструкціи и средствъ ихъ украшенія, то переходя къ устройству отхожихъ мѣстъ, мы должны прежде всего коснуться вопроса о выборѣ для нихъ мѣста и общаго расположенія, такъ какъ все остальное зависитъ отъ рѣшенія этого вопроса. Конечно, при существующемъ разнообразіи въ мѣстныхъ обычаяхъ, привычкахъ и вообще въ условіяхъ жизни, нѣтъ возможности установить неизмѣнныя правила для расположенія отхожихъ мѣстъ въ связи съ жильемъ, и можно лишь вообще сказать, что чѣмъ примитивнѣе устройство отхожаго мѣста, тѣмъ далѣе оно должно отстоять отъ жилыхъ помѣщеній, будучи отдѣлено отъ нихъ по крайней мѣрѣ свѣтлыми, просторными сѣнями, а еще лучше устраивать его въ совершенно отдѣльной постройкѣ, какъ это и дѣлается, напр., на дачахъ. По мѣрѣ развитія культуры развивалась и потребность приблизить отхожія мѣста къ жилымъ комнатамъ и спальнямъ, хотя первыя рѣшенія подобной задачи обыкновенно оказывались, по нашимъ понятіямъ, неудовлетворитель-

ными. Такъ, напр., въ богатомъ домѣ Пансы, открытомъ въ Помпеѣ, планъ котораго мы видѣли на рис. 82 перваго отд. книги, отхожее мѣсто устроено рядомъ съ кухнею, и входить въ него, также какъ и въ хлѣвъ, приходилось чрезъ кухню. Подобная же неразборчивость въ устройствѣ отхожихъ мѣстъ замѣчается не только въ средніе вѣка, но и гораздо позже. Въ крестьянскомъ хозяйствѣ отхожія мѣста устраиваются позади хлѣва, рядомъ съ навозной ямой. Стремленіе къ усовершенствованію отхожихъ мѣстъ явилось лишь въ сравнительно позднѣйшее время. Если возможно, ихъ слѣдуетъ обращать на сѣверъ, и во всякомъ случаѣ снабжать достаточно большимъ окномъ для провѣтриванія, что нерѣдко требуется и закономъ.

Изъ способовъ удаленія нечистотъ слѣдуетъ считать главнѣйшими: бочечную систему, выгреба (въ связи съ вывозомъ нечистотъ) и общесплавную канализацію. Въ отдѣльныхъ небольшихъ домахъ, дачахъ и т. п.,

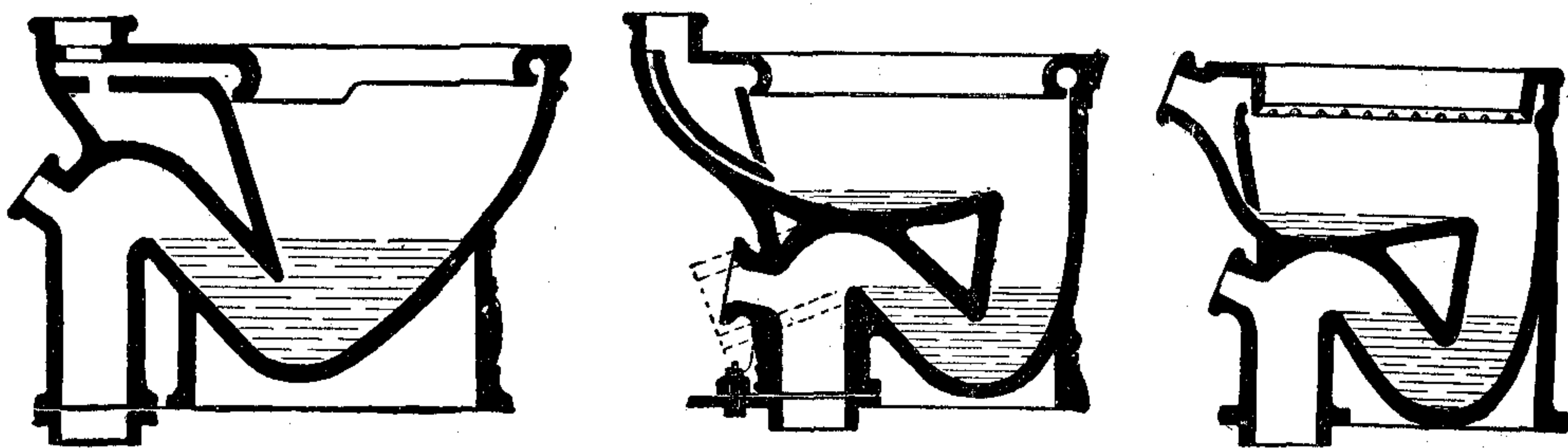


424. Бочка для удаленія нечистотъ изъ выгреба.
А насосъ, В соединительный рукавъ, С бочка для нечистотъ, D всасывающій рукавъ, опущенный въ выгребъ.

гдѣ мало людей, иногда довольствуются просто установкой подъ сидѣньемъ ушата, выносимаго черезъ опредѣленные промежутки времени; нѣкоторымъ усовершенствованіемъ является такое устройство, когда ушатъ ставится въ нижнемъ этажѣ, въ особомъ помѣщеніи. Для устраненія зловонія, распространяющагося неизбѣжно при открываніи крышки сидѣнья, прибѣгаютъ къ засыпкѣ нечистотъ торфянымъ порошкомъ или землею; при этомъ иногда откидная крышка сидѣнья снабжается приспособленіемъ для автоматическаго выпуска опредѣленной порціи порошка при каждомъ опусканіи крышки. Дальнѣйшее развитіе этой идеи представляютъ собой болѣе сложные по устройству, торфяные и земляные клозеты, иногда чрезвычайно цѣлесообразные за городомъ, но неудобные въ городахъ тѣмъ, что при нихъ значительно увеличивается, вслѣдствіе примѣшиванія торфа и т. п., количество веществъ, подлежащихъ вывозу.

Въ болѣе застроенныхъ мѣстностяхъ, гдѣ необходимость заставляла устраивать отхожія мѣста въ нѣсколькихъ этажахъ, одно надъ другимъ, возникла бочечная система, весьма распространенная въ Германіи. При этомъ въ первомъ этажѣ устраиваютъ особое помѣщеніе, достаточно просторное, полъ котораго находится на одномъ уровнѣ съ землею; здѣсь стоятъ резервуары, въ которые попадаютъ нечистоты по трубамъ изъ отдѣльныхъ отхожихъ мѣстъ. Всего лучше, если отъ каждаго мѣста проведена отдѣльная,

вертикальная труба; чаще же дѣлаютъ одну главную, общую трубу, къ которой примыкаютъ отростки, сообщающіе ее съ отдѣльными сидѣньями, причемъ уклонъ отростковъ долженъ составлять уголъ съ горизонтомъ не менѣе 60°. Чаще всего матеріаломъ для этихъ трубъ и отростковъ служатъ глазурованныя трубы изъ обожженной глины, которыя не должны имѣть ни малѣйшихъ трещинъ [1]. Резервуары (бочки) обыкновенно дѣлаются однообразнаго размѣра для цѣлаго округа или мѣстечка, чтобы ихъ горловины подходили одинаково во всякомъ домѣ; такихъ бочекъ ставится по двѣ — для смѣны. Емкость ихъ бываетъ не свыше 100 литровъ, чтобы бочку могли выносить двое рабочихъ. Въ видахъ вентиляціи, главная труба продолжается поверхъ кровли, кромѣ того, какъ у отростковъ, такъ и внизу, снабжается самозатворяющимися клапанами. Детали устройства измѣняются сообразно мѣстнымъ условіямъ и привычкамъ. Наиболѣе извѣстна т. наз. Гейдельбергская система, схематически изображенная на рис. 423, изъ котораго видно. что если бочки приходится ставить въ подвалѣ, то устраиваются особыя приспособленія для ихъ подъема. Весьма существенны также приспособ-



425—427. **Различныя системы ватерклозетовъ.**

ленія для дальнѣйшаго передвиженія бочекъ — ихъ переноски и перевозки. Неоднократно указывалось, что отдѣленіемъ густыхъ нечистотъ отъ жидкихъ можно достигнуть не только уменьшенія зловонія, но и вообще упростить всю работу, отводя жидкія нечистоты по особымъ трубамъ. Однако оказалось, что подобное отдѣленіе въ отношеніи гигіеническомъ представляетъ лишь незначительныя выходы, а для сельскаго хозяйства, пользующагося нечистотами для удобренія, совершенно не выгодно.

Замѣнивъ бочку подземнымъ кирпичнымъ резервуаромъ, мы переходимъ къ системѣ выгребовъ. Дно и стѣнки выгреба должны быть сложены на цементномъ растворѣ и быть не тоньше $1^1/2$ кирпичей, во избѣжаніе просачиванія нечистотъ и зараженія окружающей почвы [2]. Сверху выгребъ закрывается двойной крышкой и, если возможно, засыпается слоемъ земли въ 30—40 см. толщиной. Въ выгребной системѣ чрезвычайно важную роль играютъ приспособленія для опорожненія выгребовъ, также какъ и самый способъ утилизаціи нечистотъ. Вычерпываніе ручными черпаками, или выкачиваніе насосами въ переносныя бочки, чрезвычайно непріятно и дурно въ санитарномъ отношеніи для всѣхъ живущихъ въ домѣ. Значительно лучше пневматическіе насосы (рис. 424), съ непроницаемыми для воздуха рукавами, опускаемыми въ выгребъ, причемъ при ихъ дѣйствіи зловонія кругомъ (почти)

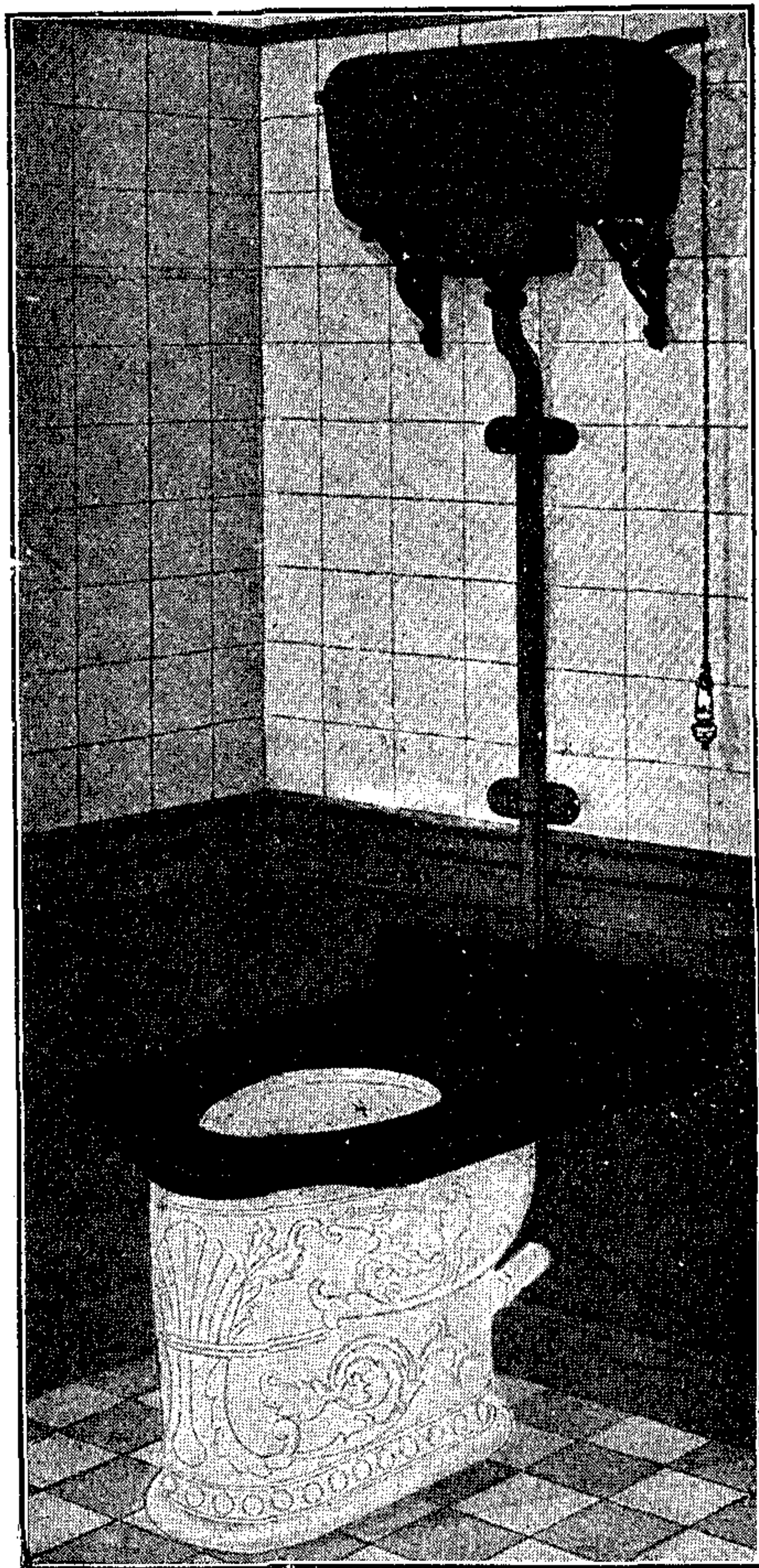
---

[1] Очевидно, что въ холодной мѣстности подобное устройство слѣдуетъ защищать отъ промерзанія. *Прим. ред.*

[2] Наши деревянные выгреба, къ сожалѣнію столь обычные, являются однимъ изъ главнѣйшихъ источниковъ зараженія почвы въ городахъ, а слѣдовательно и одною изъ существенныхъ причинъ высокаго процента смертности населенія. *Прим. ред.*

вовсе не ощущается. Изъ новѣйшихъ изобрѣтеній этого рода заслуживаетъ вниманія патентованный приборъ Герм. Вагнера въ Берлинѣ, дѣйствующій слѣдующимъ образомъ: въ перевозочную бочку вводится посредствомъ распылителя небольшое количество особого состава, названнаго „вакуулинъ", который смѣшивается съ воздухомъ и затѣмъ зажигается спиртовой лампочкой; при этомъ происходитъ взрывъ и образуется пустота, въ которую втягивается содержимое выгреба; при емкости въ 2 куб. метра выгребъ опорожняется въ 3—4 минуты. Такъ какъ при этомъ нѣтъ надобности въ насосѣ, то стоимость подобнаго прибора (2560 марокъ) окупается весьма скоро.

При существованіи въ данной мѣстности водопровода является возможность устраивать выгребъ и не прямо подъ отхожими мѣстами. Кромѣ того, такъ какъ трубы, отводящія нечистоты изъ ватерклозетовъ, омываются внутри водою, то является возможность уменьшить ихъ діаметръ до 8—11 см. и дѣлать ихъ свинцовыми вплоть до входа въ керамиковую сборную трубу, проложенную въ подвалѣ и отводящую нечистоты въ выгребъ, который такимъ образомъ можно отнести къ самой границѣ участка. Клозеты прежде устраивали изъ фаянсоваго горшка съ подвижнымъ поддономъ, вставленнаго въ чугунный или свинцовый горшокъ, причемъ весь механизмъ клозета находился въ тёмномъ и глухомъ пространствѣ, образуемомъ верхней доской и боковыми стѣнками сидѣнья и служащемъ разсадникомъ сырости, грязи и насѣкомыхъ. Эти недостатки устранены въ современныхъ клозетахъ (рис. 428), не имѣющихъ деревянной обшивки, причемъ фаянсовый горшокъ образуетъ одно цѣлое съ водянымъ затворомъ, такъ что возможно содержаніе въ полнѣйшей чистотѣ. На рис. 425—427 показаны въ разрѣзѣ три наиболѣе типичныхъ изъ многочисленныхъ видовъ клозетныхъ горшковъ, имѣющихся въ продажѣ, и различающихся главнымъ образомъ по устройству промывныхъ приспособленій.

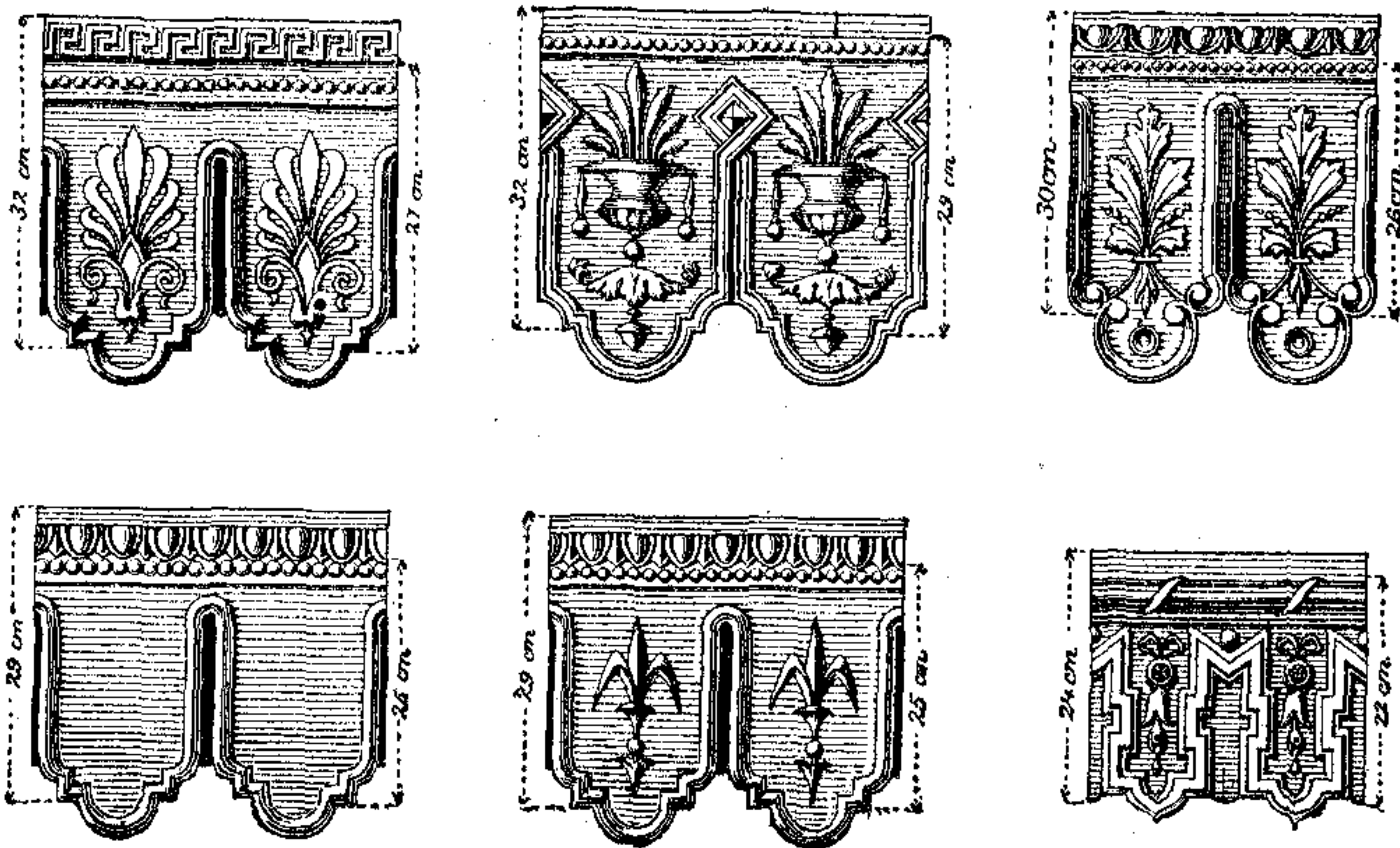


428. **Ватерклозетъ безъ обшивки, съ промывнымъ танкомъ.**

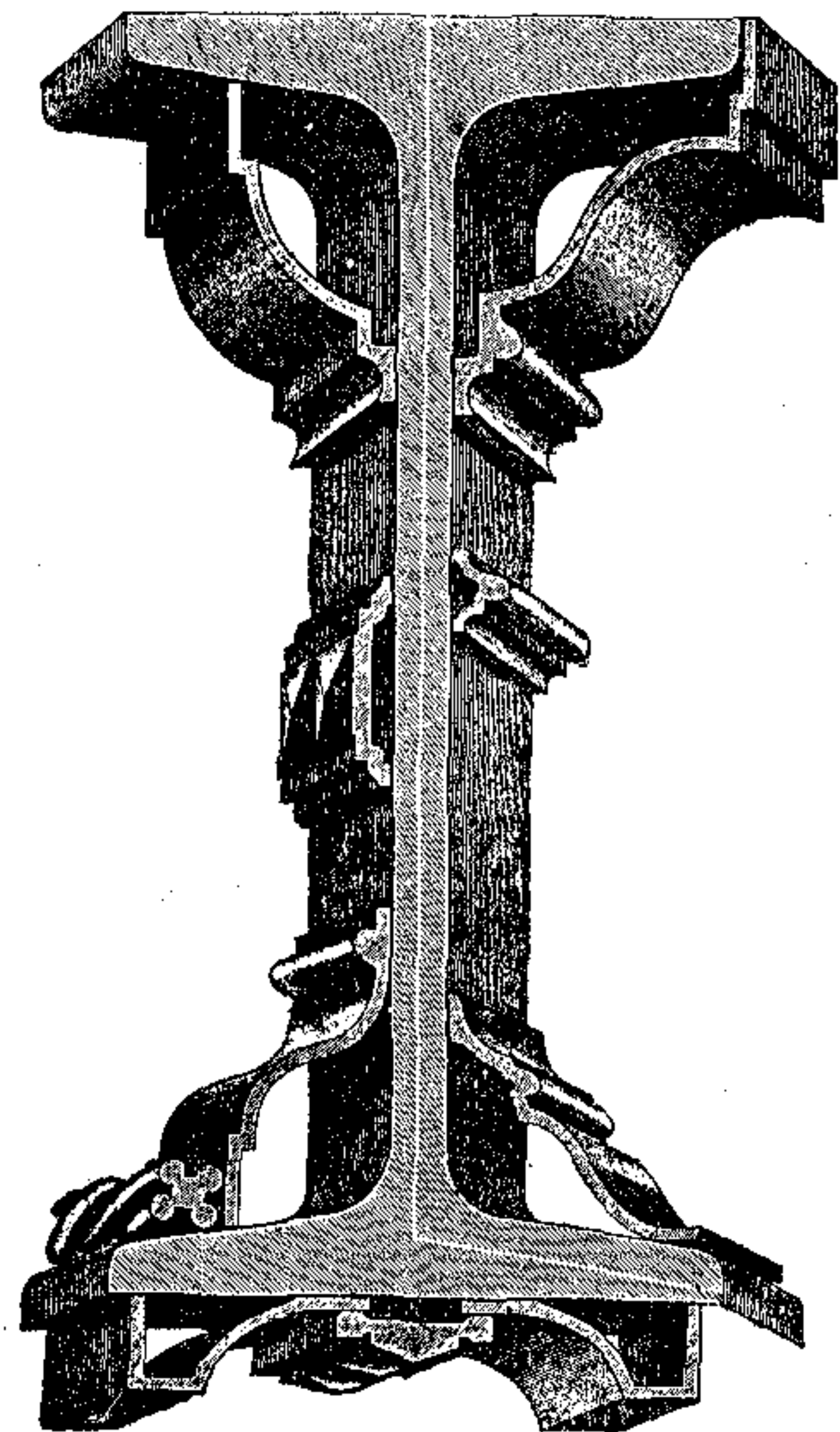
Устройство ватерклозетовъ и трубъ, отводящихъ изъ нихъ нечистоты, остается неизмѣннымъ и въ томъ случаѣ, если, по мѣрѣ увеличенія населенія, является возможность устроить вмѣсто выгребовъ сплавную канализацію, освобождающую отдѣльныхъ домовладѣльцевъ отъ всѣхъ хлопотъ и непріятностей, неизбѣжныхъ при выгребной системѣ. Только сплавная канализація въ состояніи удовлетворить всѣмъ требованіямъ цѣлесообразнаго удаленія нечистотъ, хозяйственныхъ и дождевыхъ водъ, и т. п. Къ ея разсмотрѣнію мы еще вернемся далѣе.

Главнѣйшіе матеріалы внутренней отдѣлки.

Къ внутренней отдѣлкѣ приступаютъ лишь тогда, когда окончено устройство всѣхъ важнѣйшихъ, собственно конструктивныхъ частей строенія. Если въ наружной его обработкѣ все разсчитывается на то, чтобы противустоять вѣтру и непогодѣ, и всѣ архитектурныя части дѣлаются достаточно крупными, чтобы на довольно значительномъ разстояніи производить должное впечатлѣніе, то, наоборотъ, внутренняя отдѣлка, сообразно болѣе близкому разстоянію, съ котораго ее приходится видѣть, должна быть мельче, нѣжнѣе и легче наружной, сообразно чему для нея избираются и самые матеріалы. Такъ, напримѣръ, естественный камень здѣсь примѣняется рѣже — преимущественно въ видѣ полированнаго мрамора или гранита, пестрые цвѣта которыхъ служатъ въ вестибюляхъ прекраснымъ переходомъ отъ внѣшней архитектуры къ внутренней. Изъ этихъ же матеріаловъ дѣлаютъ колонны и панели въ роскошныхъ залахъ, гдѣ эффектъ полированнаго камня еще болѣе усиливается золоченою бронзою цоколей, капителей и багетовъ. Въ собственно жилыхъ же помѣщеніяхъ предпочитаютъ иные матеріалы; мраморъ встрѣчается только кое-гдѣ, напримѣръ въ видѣ каминовъ и подоконковъ, и не играетъ преобладающей роли среди матерій и прочихъ декоративныхъ вещей.



429. **Тисненыя цинковыя украшенія.**

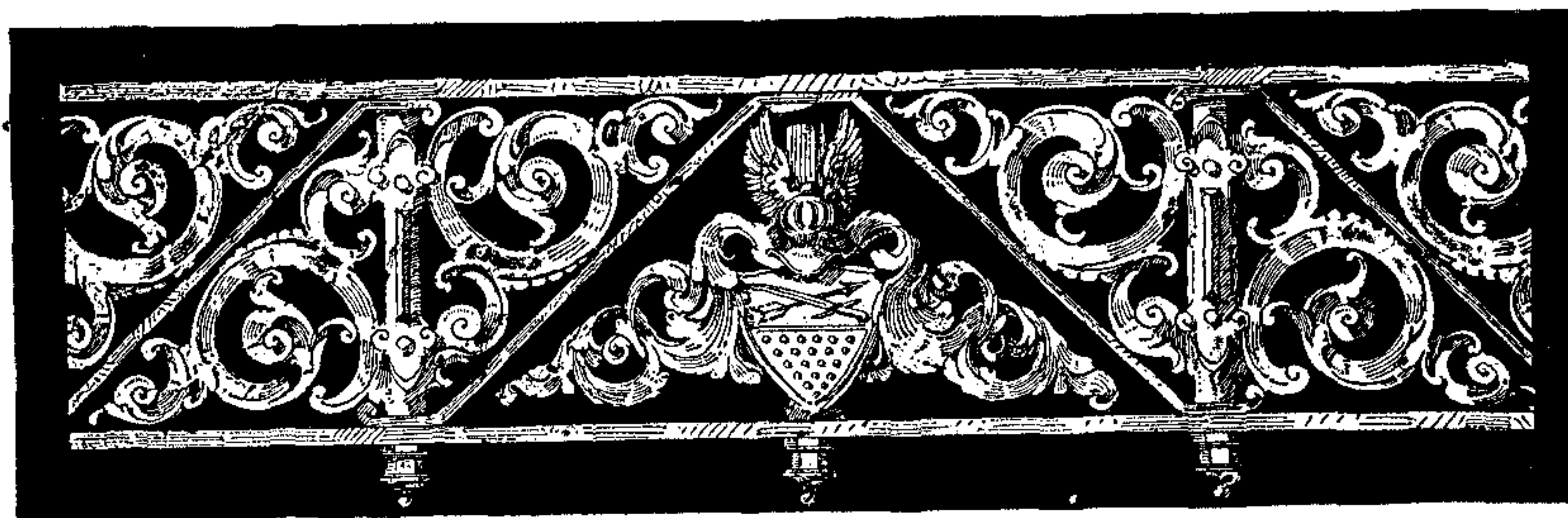


430. **Наружная обдѣлка двутавровой балки.**
Завода Л. Манштедтъ и Кº въ Калькѣ близъ Кёльна.

Для обдѣлки стѣнъ и колоннъ гораздо чаще пользуются различными искусственными подражаніями естественному камню; уже древніе умѣли приготовлять искусственный мраморъ, поразительно сходный съ настоящимъ. Искусство это было утрачено послѣ паденія Римской имперіи, но уже снова возобновилось въ Италіи въ концѣ среднихъ вѣковъ, и понынѣ итальянскіе мастера считаются наиболѣе искусными въ этого рода работахъ. Подобный искусственный мраморъ или с т ю к ъ, требуя для своего приготовленія много времени и искусства, обходится довольно дорого, но, будучи хорошо выстроганъ и отполированъ, представляетъ собой очень красивую и прочную имитацію мрамора. Гораздо дешевле обходится такъ называемый Stuccolustro, гдѣ рисунокъ мраморныхъ жилокъ наносится просто на влажную штукатурку кистью, и затѣмъ поверхность полируется; средину между тѣмъ и другимъ занимаетъ „мареццо“, который образуется выливаніемъ разноцвѣтныхъ массъ на стекло; по затвердѣніи получаются гладкія доски, которыя затѣмъ привинчиваются къ стѣнамъ.

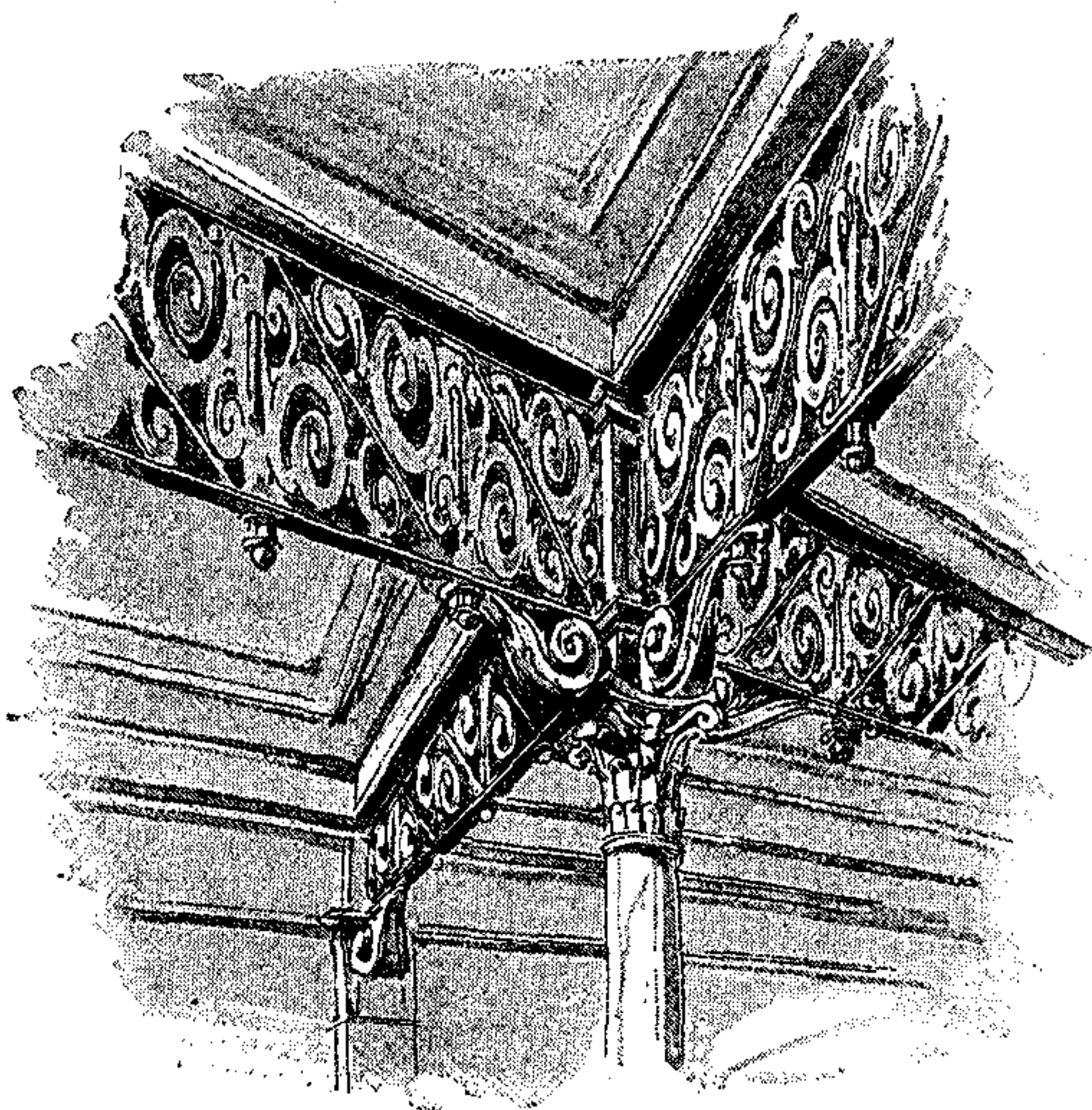
Усовершенствованіемъ въ этомъ дѣлѣ является способъ Мачеке и Шрёдля въ Вѣнѣ, которые выдѣлываютъ, подъ названіемъ „инкрустатъ", имитацію не только мрамора, но также гранита, песчаника и известняка, съ такимъ





431—432. Патентованныя потолочныя балки системы Жоли.

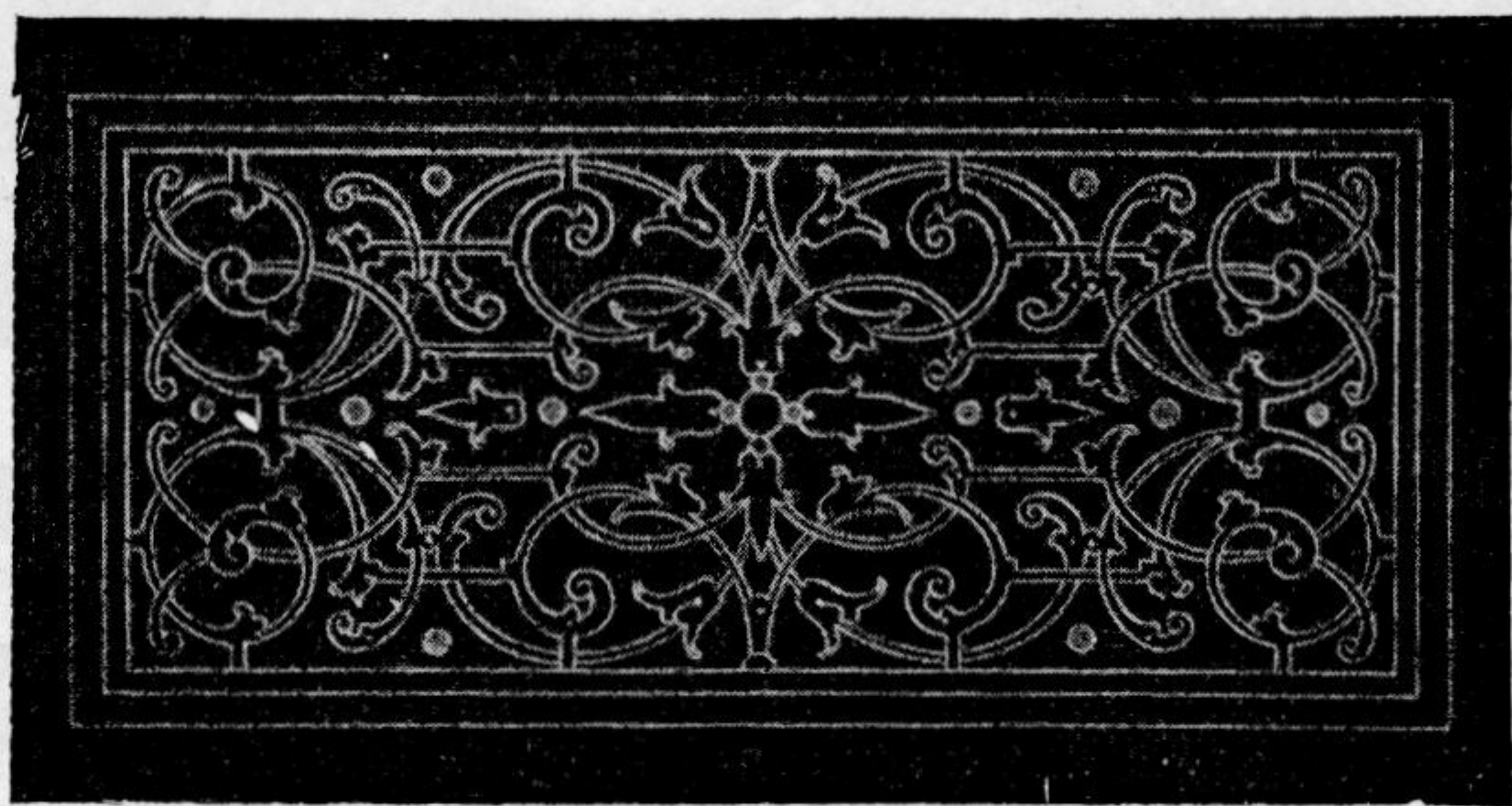
совершенствомъ, что простымъ глазомъ невозможно замѣтить разницы между природнымъ и искусственнымъ матеріаломъ. Для этого толченый камень соотв. породы смѣшивается съ особымъ вяжущимъ веществомъ и выливается въ клеевыя формы, въ видѣ карнизовъ и различныхъ украшеній; поверхность ихъ, по желанію, либо оставляется шероховатой, либо шлифуется и полируется. Этимъ матеріаломъ отдѣланы, между прочимъ, стѣны большой залы въ зданіи германскаго рейхстага, и такъ какъ инкрустатъ гораздо дешевле настоящаго стюка, то ему, несомнѣнно, предстоитъ большая будущность.

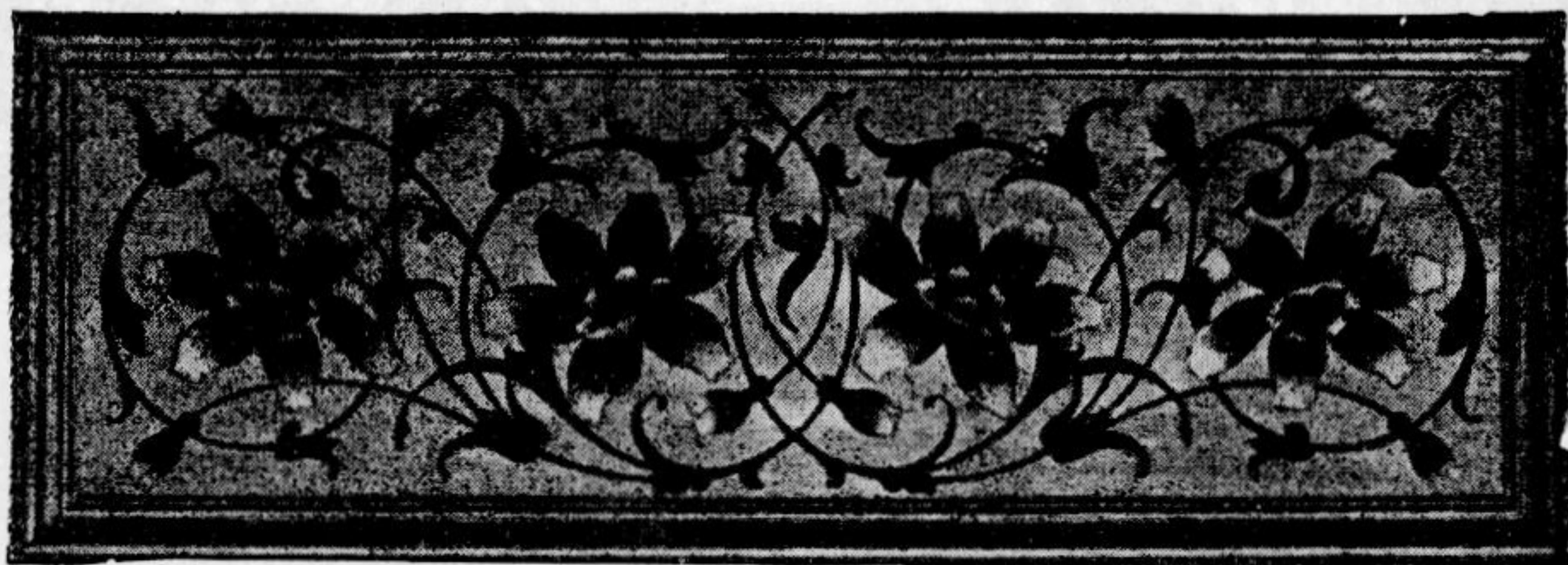


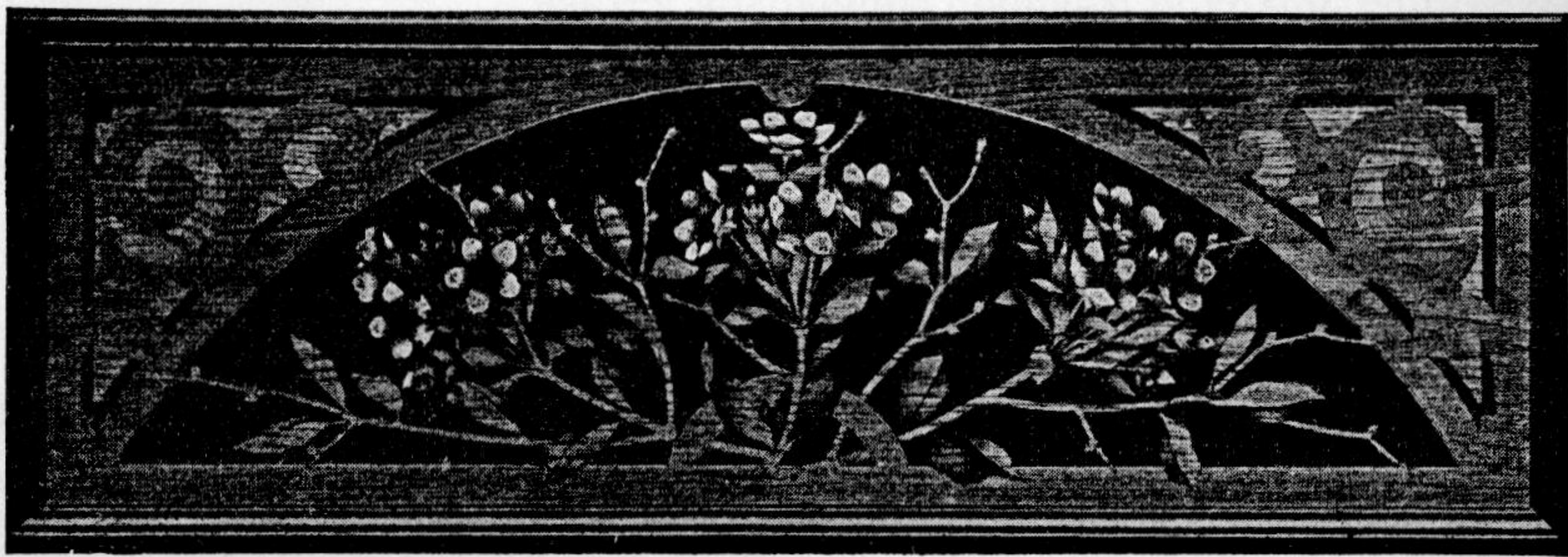
433. Пересѣченіе потолочныхъ балокъ Жоли.

При болѣе скромной отдѣлкѣ и тамъ, гдѣ не требуется особой прочности, ограничиваются гипсовыми отливками, которыя и примѣняются главнымъ образомъ для обработки потолковъ и верхнихъ частей стѣнъ. Обыкновенно карнизы вытягиваются изъ гипсоваго раствора на мѣстѣ, отдѣльныя же украшенія доставляются уже готовыми. Для сбереженія матеріала иногда набиваютъ подъ карнизы холстъ и т. п. Еще дешевле и еще менѣе прочны украшенія изъ папье-маше, изъ котораго можно выдѣлывать прессованіемъ весьма богатыя формы; подобныя украшенія особенно употребительны для временныхъ сооруженій.

Обдѣлка стѣнъ штукатуркою, гипсовыми украшеніями, стюкомъ и проч. вполнѣ умѣстна какъ для парадныхъ, такъ и обыкновенныхъ жилыхъ комнатъ, но для многихъ помѣщеній — магазиновъ, кухонь, ванныхъ и проч. наиболѣе подходящимъ матеріаломъ для облицовки стѣнъ являются глазурованныя плитки изъ обожженной глины, подобно изразцамъ, позволяющія поддерживать въ помѣщеніи величайшую чистоту. Подобныя плитки, самаго разнообразнаго рисунка, сравнительно недороги и, кромѣ прочихъ своихъ достоинствъ, хороши еще тѣмъ, что предохраняютъ стѣны отъ сырости.



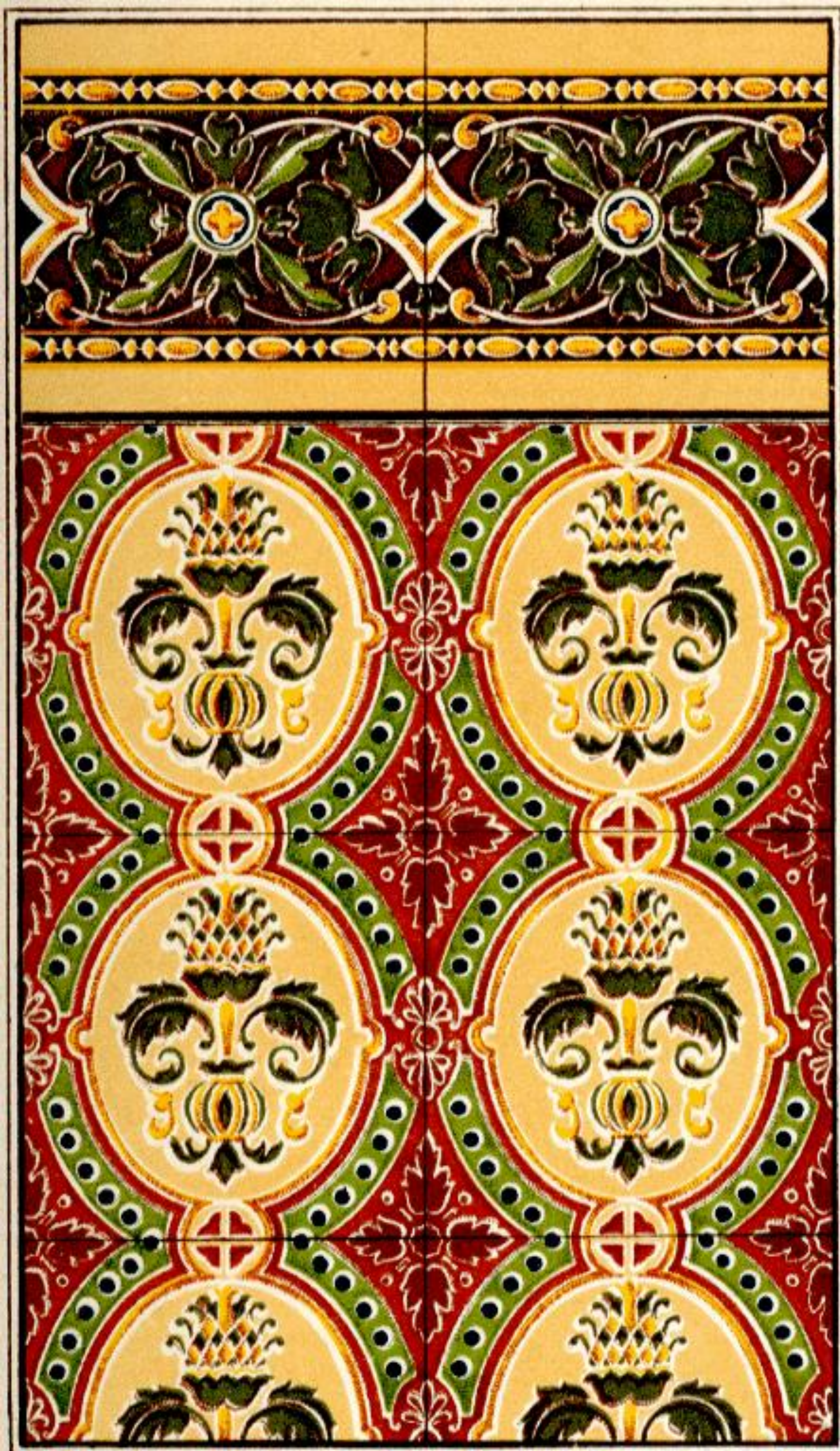




434—436. **Деревянная мозаика фабрики Ю. Р. Лоозе въ Гамбургѣ.**

Заводъ Вильруа и Бохъ въ Метлахѣ, о которомъ мы уже упоминали выше, говоря о плиткахъ для половъ, выдѣлываетъ превосходныя плитки и для облицовки стѣнъ (см. таблицу); плитки эти укрѣпляются на стѣнѣ цементнымъ растворомъ, а швы расшиваются и заполняются гипсомъ. Смотря по назначенію комнаты, облицовку стѣнъ плитками дѣлаютъ или во всю вышину — до потолка, или ограничиваются только нижней частью; иногда и потолокъ облицовываютъ стекломъ, расписаннымъ съ задней стороны, закрывая швы тонкимъ мѣднымъ багетомъ; такимъ образомъ всѣ поверхности, ограждающія помѣщеніе, дѣлаются совершенно нечувствительными къ сырости и ихъ можно поддерживать частымъ мытьемъ и обтираніемъ въ величайшей чистотѣ.

Для карнизовъ и различныхъ украшеній, особенно тамъ, гдѣ видны части желѣзнаго конструктивнаго остова, нерѣдко пользуются тисненымъ листовымъ






Строительное искусство. Т-во „Просвѣщеніе“ въ Спб.

Глазурованныя облицовочныя плитки
завода Вилльруа и Бохъ въ Метлахѣ.

цинкомъ, рис. 429, примѣняемымъ особенно часто для балконовъ, балюстрадъ и т. п.; для этой же цѣли пользуются и штампованнымъ желѣзомъ, такъ назыв. манштедтскимъ; на рис. 430 показана обдѣлка этимъ матеріаломъ двутавровой прокатной балки. Эстетическое значеніе украшеній еще болѣе выигрываетъ, если они въ то же время имѣютъ и конструктивный смыслъ, увеличивая прочность частей зданія. Примѣрами этого могутъ быть приведены патентованныя потолочныя балки завода Жоли (рис. 431—432),



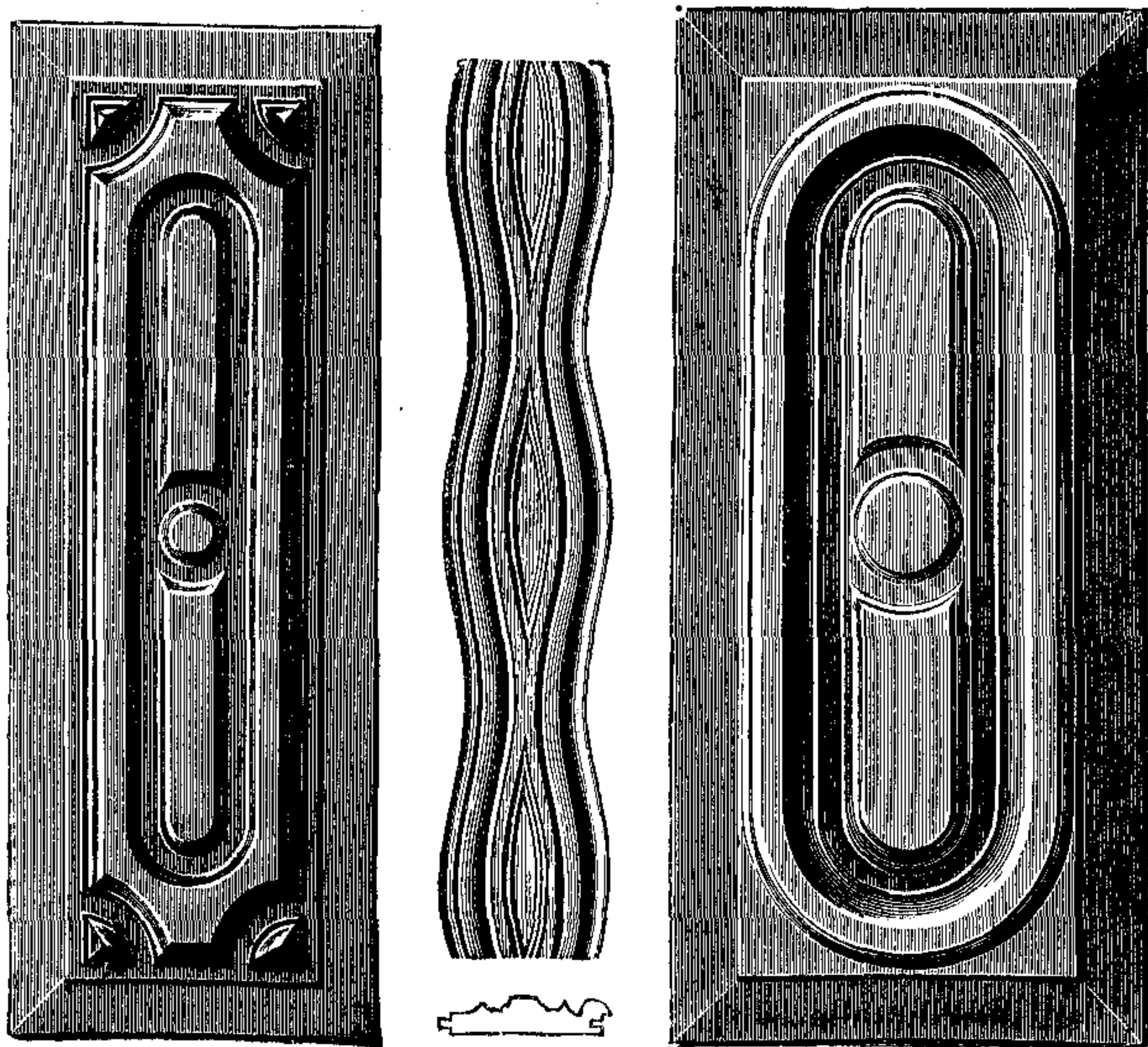


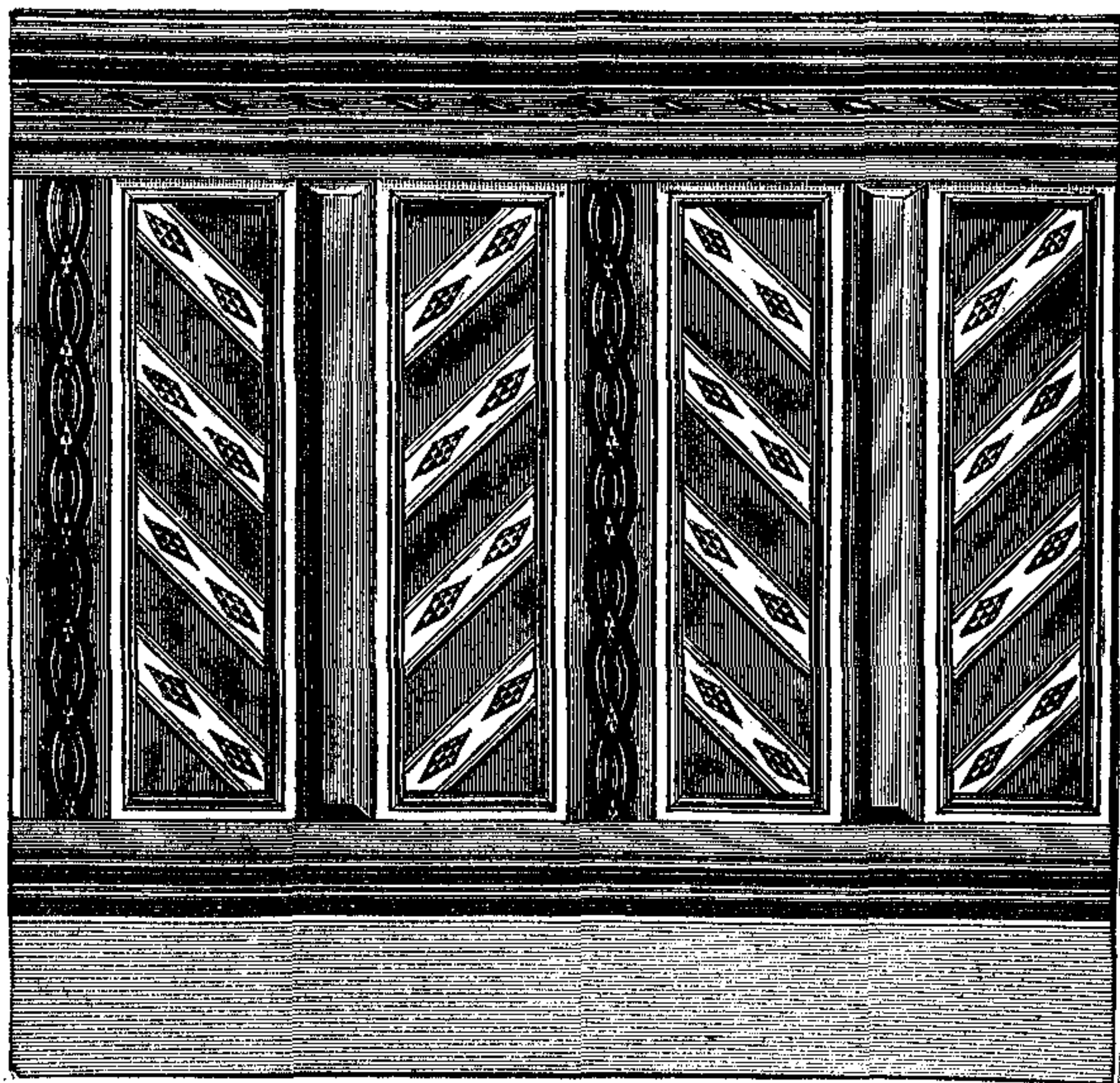
437—439. **Машинная деревянная рѣзьба фабрики въ Кёльнъ-Линденталѣ.**

гдѣ обыкновенная прокатная балка замѣнена рѣшетчатой фермой, нижній и верхній пояса которой стянуты болтами, пропущенными черезъ вертикальныя втулки, играющія роль стоекъ фермы; жесткость послѣдней достигается діагональными раскосами и, наконецъ, всѣ части фермы получаютъ богатую архитектурную обработку. Какъ видно изъ рис. 433, подобныя балки могутъ пересѣкаться, находясь на одной и той же высотѣ, что придаетъ потолку большого зала, составленному изъ подобныхъ балокъ, впечатлѣніе особенной легкости.

Въ обыкновенныхъ жилыхъ комнатахъ на смѣну большинству перечисленныхъ, твердыхъ матеріаловъ, любимѣйшимъ средствомъ украшенія является

дерево. Оно производитъ, въ связи съ деревянными переплетами оконъ и дверями, впечатлѣніе цѣльности, уютности, и обдѣлка деревомъ обходится дешевле, чѣмъ камнемъ или желѣзомъ. Особенно въ столовыхъ, гдѣ кромѣ буфета обыкновенно не ставится другой громоздкой мебели, могущей закрывать стѣны, часть стѣны до половины вышины обшиваютъ деревянными панелями, дающими возможность для чрезвычайнаго разнообразія архитектурной обработки. Самыя скромныя и простыя панели состоятъ изъ рядомъ приколоченныхъ, вертикальныхъ досокъ съ галтелью сверху; при болѣе изящной отдѣлкѣ панель устраиваютъ изъ филенчатыхъ щитовъ, съ фризомъ наверху, а иногда съ рѣзными консолями и настоящимъ карнизомъ. Для филенокъ, лежащихъ на высотѣ глаза, иногда желательно наибольшее богатство украшеній; здѣсь всего умѣстнѣе деревянная мозаика или такъ назыв. интарзія (рис. 434—436), составляемая изъ двухъ или нѣсколькихъ, отличающихся цвѣтомъ сортовъ дерева, причемъ одинъ изъ нихъ служитъ фономъ, а остальные образуютъ всевозможные рисунки. Значительно дешевле обходятся украшенія, сдѣланныя выжиганіемъ по дереву, нерѣдко исполняемыя и любителями; недостатокъ ихъ заключается въ нѣкоторой монотонности. Болѣе разнообразные эффекты даютъ деревянные рѣзные орнаменты, въ прежнее время вырѣзывавшіеся ручной работой и поэтому очень дорогіе, нынѣ же удешевившіеся благодаря машинному способу приготовленія. Станки для рѣзьбы по дереву изобрѣтены Цезаремъ Хасъ въ Лондонѣ и установлены на Линдентальскомъ заводѣ близъ Кёльна; они работаютъ посредствомъ 250 рѣзцовъ, могущихъ наклоняться во всѣ стороны, причемъ движенія ихъ соразмѣряются положенной сверху негативной формой. На такомъ станкѣ можно





440—443. **Рѣзные бруски по способу Гёринга, фабр. Хр. Кюлькена въ Геестемюндѣ.**

440—442. Образцы различныхъ рисунковъ.
443. Панель, составленная изъ брусковъ Гёринга.

дѣлать превосходную ажурную рѣзьбу, особенно дорого обходившуюся при ручной работѣ; вообще же сбереженіе составляетъ около 70%, при полнѣйшемъ совершенствѣ произведеній. На рис. 437—439 представлены образцы издѣлій упомянутаго завода.

Иной способъ приготовленія деревянныхъ украшеній, названный по имени его изобрѣтателя — Геринга, заключается въ томъ, что на поверхности досокъ посредствомъ особенныхъ строгальнымъ станковъ вынимаются различной формы углубленія (рис. 440—443), повтореніе которыхъ образуетъ цѣлые рисунки. Такія доски удобны для обшивки наклонныхъ и вообще неправильныхъ по очертанію стѣнъ — напр., въ корабельныхъ каютахъ. Наконецъ, можно еще упомянуть о плетенкахъ изъ древесныхъ стружекъ, которыя можно сдѣлать довольно прочными, окрасивъ ихъ масляной краской.

Цвѣтныя украшенія.

Уже древніе старались оживлять внѣшній видъ своихъ построекъ разноцвѣтною окраскою. Въ числѣ старѣйшихъ изъ дошедшихъ до насъ памятниковъ этого рода слѣдуетъ назвать египетскіе храмы, стѣны и колонны которыхъ расписывались фигурами и цѣлыми сценами, взятыми изъ жизни. Остатки живописи найдены и въ развалинахъ Ниневіи; въ исторіи персовъ, индусовъ и китайцевъ живопись также играетъ большую роль. Древніе греки расписывали красками даже свои великолѣпные храмы, а о высокомъ развитіи стѣнной живописи у римлянъ свидѣтельствуютъ раскопки въ Геркуланумѣ и Помпеѣ. Живопись первыхъ временъ христіанства сохранилась на стѣнахъ катакомбъ, а византійскій періодъ довелъ стеклянную стѣнную мозаику до высокой степени совершенства, какъ можно судить по мозаикамъ, сохранившимся во дворцѣ Теодориха (рис. 102), и въ церкви св. Софіи въ Константинополѣ (рис. 100).

Въ средніе вѣка охотно расписывали красками цѣлыя зданія снаружи, и реставрація фахверковыхъ построекъ въ Гильдесгеймѣ, недавно произведенная по сохранившимся отъ прежняго времени образцамъ, показываетъ рѣдкую законченность средневѣковаго искусства. Иногда даже безпощадно закрашивали настоящій камень, какъ можно судить по фасаду башни св. Екатерины въ Гамбургѣ; фасадъ этотъ въ 1565 г. былъ украшенъ пилястрами, рельефами и фигурами изъ песчаника, а въ слѣдующемъ году весь фасадъ былъ расписанъ красками и украшенъ позолотой. Въ новѣйшее время предпочитаютъ оставлять природнымъ матеріаламъ ихъ естественный цвѣтъ и видъ, лишь кое-гдѣ проводя, для усиленія эффекта, тонкія позолоченныя или цвѣтныя линіи; окрашиваются же только оштукатуренныя поверхности стѣнъ и потолковъ, причемъ краска служитъ не только для украшенія, но иногда и для увеличенія прочности. При этомъ слѣдуетъ различать малярныя работы, или простую клеевую или масляную окраску, и собственно стѣнную или декоративную живопись.

Клеевая краска составляется изъ смѣси жидкаго варенаго клея съ порошкообразнымъ красящимъ веществомъ; она дешева, но непрочна и, несмотря на всѣ усилія придать ей большую долговѣчность, скоро выцвѣтаетъ; поэтому она пригодна только для внутреннихъ работъ. Для наружной поверхности стѣнъ клей не годится въ качествѣ связующаго вещества и поэтому для наружныхъ работъ краску замѣшиваютъ на известковомъ молокѣ, или же пользуются особенными составами, напр. патентованной краской, составляемой изъ смѣси масляного мыла, воды и красящаго вещества.

Для покрыванія всякаго рода металлическихъ и деревянныхъ частей зданія обыкновенно берутъ масляную краску, главную составную часть которой образуетъ вареное растительное масло; для пропитыванія половъ и во-

обще дерева къ маслу примѣшивается лишь немного краски. По загрунтовкѣ красятъ послѣдовательно два или три раза, давая каждому слою просохнуть, причемъ для большей гладкости шлифуютъ поверхность пемзой и замазываютъ всѣ углубленія шпаклевкой. Для приданія блеска окрашенную поверхность покрываютъ янтарнымъ или копаловымъ лакомъ, для матовости— воскомъ. При позолотѣ сперва красятъ за три раза, затѣмъ кроютъ особымъ, весьма липкимъ лакомъ, на который уже наклеиваютъ тонкіе листочки золота—настоящаго, или сусальнаго; въ послѣднемъ случаѣ позолоту сверху кроютъ лакомъ. При бронзированіи верхній, еще не просохшій слой грунта присыпаютъ бронзовымъ порошкомъ, или же покрываютъ лакомъ, смѣшаннымъ съ этимъ же порошкомъ. Масляная окраска прочна лишь тогда, когда ее наносятъ на хорошо просохшее дерево, но и въ этомъ случаѣ ее приходится возобновлять снаружи зданія черезъ каждые 4—5 лѣтъ. Долговѣчность масляной окраски внутри зданія зависитъ какъ отъ свойства окрашиваемыхъ ею матеріаловъ, такъ и отъ степени стиранія, которому она подвергается.

Современная химія дала, помимо масла и клея, цѣлый рядъ вяжущихъ составовъ для окраски, спеціально приспособленныхъ для извѣстнаго назначенія; изъ нихъ мы здѣсь назовемъ лишь нѣкоторые. Водное стекло, образуя непроницаемую корку, пригодно для предохраненія поверхности стараго кирпича или тесанаго камня. Для штукатурки предлагается амфиболинъ, также твердѣющій на воздухѣ. Патентованная краска Ратьена, спеціально предназначаемая для желѣза, кромѣ большей прочности, отличается отъ обыкновенной масляной тѣмъ, что скорѣе сохнетъ. Эмалевыя краски, разводимыя на эмалевомъ лакѣ, особенно хороши для защиты отъ сырости, и поэтому употребляются для кухонь, машинныхъ помѣщеній и проч. [1]. Свѣтящаяся краска Бальмэна обладаетъ способностью поглощать свѣтъ, и окрашенные ею предметы ночью свѣтятся.

Однако, всѣ эти матеріалы не въ состояніи обезпечить надлежащей долговѣчности для расписанныхъ фасадовъ, и для этой цѣли обращаются къ живописи сграффито, изобрѣтенной въ 16 вѣкѣ Полидоромъ Кальдара въ Римѣ: сперва оштукатуриваютъ стѣну смѣсью песку, извести и угольной пыли и сверху грунтуютъ тонкимъ слоемъ гипса; затѣмъ переносятъ рисунокъ съ картона и процарапываютъ контуры и тѣни. Въ сѣверномъ климатѣ, для увеличенія прочности подобныхъ украшеній, ихъ время отъ времени слѣдуетъ пропитывать горячимъ льнянымъ масломъ или ему подобными составами.

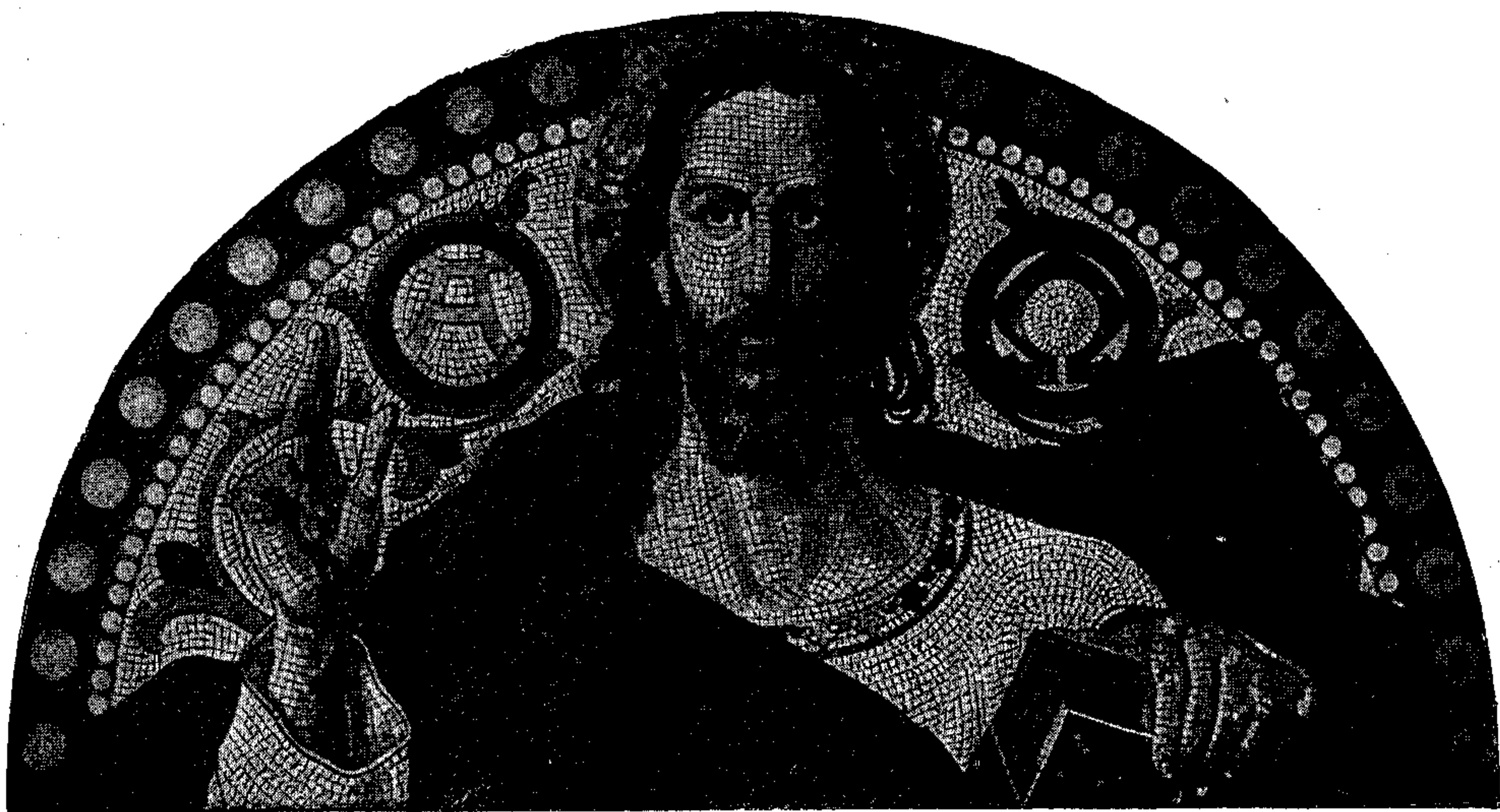
Для внутреннихъ украшеній, требующихъ большей нѣжности и большаго богатства, прибѣгаютъ къ фресковой живописи, извѣстной еще древнимъ грекамъ и римлянамъ и снова вошедшей въ употребленіе, начиная съ 13 вѣка. Для этого стѣна должна сперва просыхать, не менѣе двухъ лѣтъ со времени постройки; ее сперва штукатурятъ грубымъ известковымъ растворомъ, затѣмъ дѣлаютъ слѣдующій наметъ, выглаживаютъ его и наносятъ третій слой, служащій собственно грунтомъ для живописи; такъ какъ минеральными красками, смѣшанными съ известковымъ молокомъ, можно писать только по свѣжей штукатуркѣ, то третьяго слоя дѣлается заразъ не болѣе, чѣмъ необходимо живописцу на одинъ день работы. Живопись фреско, несмотря на различныя позднѣйшія усовершенствованія, все же требуетъ большого искусства, а соединяя ее съ выскабливаніемъ контуровъ, примѣняемымъ въ сграффитной живописи, можно получать весьма сильные эффекты. Такое

---

[1] Эмалевая краска, обходясь дешевле изразцовой облицовки и въ то же время позволяя содержать окрашенныя ею стѣны въ большой чистотѣ, особенно пригодна для больницъ, лазаретовъ и т. п. *Прим ред.*

сочетаніе обоихъ этихъ способовъ въ послѣднее время съ большимъ успѣхомъ примѣняется въ церковной живописи, о чемъ свидѣтельствуютъ, напр., работы проф. Отцена. Для настоящихъ же картинъ, гдѣ это непримѣнимо, придумано много различныхъ пріемовъ, хотя все же нѣжные переходы отъ свѣта къ тѣни никогда не удаются вполнѣ. Стремленіе найти болѣе доступный по техникѣ способъ прочной стѣнной живописи вызвалъ, между прочимъ, такъ назыв. стереохромію, изобрѣтенную Шлотгауеромъ и впервые примѣненную Каульбахомъ при расписываніи стѣнъ лѣстницы новаго музея въ Берлинѣ въ 1847 г.; при этомъ грунтъ, надлежащимъ образомъ подготовленный, сперва шлифуется песчаникомъ и пропитывается растворимымъ стекломъ; затѣмъ пишутъ готовыми красками, разводя ихъ чистой водой; готовая живопись покрывается снова растворомъ воднаго стекла.

Болѣе скромнымъ требованіямъ удовлетворяютъ краски „темпера“ и



444. **Мозаика церкви въ Меттлахѣ**, работы завода Вильруа и Бохъ.

казеиновыя. Первыя разводятся на смѣси уксуса съ яичнымъ желткомъ и отличаются большой яркостью, но портятся отъ непогоды; въ казеиновыя краски входитъ смѣсь 5 ч. творога съ 1 ч. гашеной извести. Казеиновыя краски хорошо пристаютъ не только къ каменнымъ стѣнамъ, но и къ дереву, и не боятся сырости, такъ какъ бѣлковыя вещества, находящіяся въ творогѣ, входятъ въ химическое соединеніе съ известью. Другой, также весьма старинный способъ окраски представляетъ энкаустика, первоначально заключавшаяся во вжиганіи восковыхъ красокъ; не такъ давно живописецъ Фернбахъ въ Мюнхенѣ усовершенствовалъ этотъ способъ, разводя краски на смѣси скипидара, воска, янтарнаго лака и каучука. Способъ минеральной живописи Кейма, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ пригодный и для наружныхъ работъ, въ общихъ чертахъ состоитъ въ томъ, что на грунтъ, въ составъ котораго входитъ тонкій мраморный порошокъ, наносятъ готовыя, разведенныя водой краски и затѣмъ фиксируютъ сверху воднымъ стекломъ [1].

Въ частныхъ домахъ, для украшенія небольшихъ простѣнковъ и полей надъ окнами и дверями, рѣже прибѣгаютъ къ перечисленнымъ способамъ

[1] Способъ Кейма примѣнялся съ успѣхомъ и въ Россіи, между прочимъ при реставраціи Софійскаго собора въ Новгородѣ. *Прим. ред.*

письма непосредственно на самой стѣнѣ, требующимъ многихъ предосторожностей и хлопотъ, а обыкновенно пользуются готовыми картинами, написанными масляными красками на холстѣ; это удобнѣе и для художника, который въ такомъ случаѣ работаетъ у себя въ мастерской, а не въ загроможденныхъ лѣсами помѣщеніяхъ отдѣлываемаго дома.



445. Обои ручной печати для салоновъ и т. п., фабр. Гохштеттера въ Дармштадтѣ.

Тамъ же, гдѣ желаютъ создать художественныя украшенія, которыя могли бы существовать въ теченіе нѣсколькихъ вѣковъ въ неизмѣнномъ видѣ, приходится вовсе отказаться отъ письма кистью и обратиться къ мозаикѣ. Мозаичная картина составляется изъ отдѣльныхъ кусочковъ цвѣтного стекла (смальты) и мрамора, которые никогда не могутъ потерять яркость и силу своихъ цвѣтовъ, пока не будетъ разрушена самая картина. Въ недавнее время Антоніо Сальвіати въ Венеціи снова удалось внести въ мозаику нѣкоторыя усовершенствованія и снова оживить это старинное искусство. На рис. 444 представлена одна изъ мозаикъ церкви въ Меттлахѣ, исполненная заводомъ Вильруа и Бохъ. Контуры рисунка чертятся на картонѣ, и затѣмъ кусочки смальты, подбираемые согласно тонамъ оригинала, наклеиваются лицомъ внизъ на картонъ; когда это окончено, то тыльная сторона мозаики заливается прочнымъ растворомъ, вся картина разрѣзается на куски, дозволяющіе переноску, и картонъ удаляется, а затѣмъ части картины устанавливаются на мѣсто.

Насколько мозаика и стѣнная живопись эффектны для церквей, торжественныхъ залъ и общественныхъ зданій, настолько же они были бы неумѣстны въ жилыхъ комнатахъ; мы предпочитаемъ украшать ихъ стѣны узорчатыми матеріями, служащими наиболѣе подходящимъ фономъ для мебели, и придающими комнатамъ особенную уютность. Играетъ не послѣднюю роль и относительная дешевизна этихъ скромныхъ украшеній, особенно въ сравненіи съ перечисленными выше видами монументальной живописи.

Какъ мы уже указывали въ нашемъ введеніи, первоначально для обивки стѣнъ у древнихъ народовъ служили ковры. Въ концѣ среднихъ вѣковъ тканье такихъ стѣнныхъ ковровъ особенно развилось во Франціи, благодаря способамъ, изобрѣтеннымъ Жиллемъ Гобеленомъ, по имени котораго стали называть и самыя издѣлія. Подобные гобелены выдѣлываются и теперь, но

по своей дороговизнѣ недоступны для большинства частныхъ зданій. Въ обыкновенныхъ жилыхъ домахъ стѣны, оставшіяся безъ облицовки и панелей, первоначально или красились однимъ тономъ, или расписывались орнаментами по трафарету; уже въ 15 вѣкѣ, однако, начали писать эти орнаменты не прямо на стѣнахъ, а отдѣльно — на бумагѣ, которая затѣмъ наклеивалась на стѣны. Въ концѣ среднихъ вѣковъ этотъ способъ усовершенствовался тѣмъ, что рисованіе по трафарету замѣнилось печатаніемъ при помощи деревянныхъ шаблоновъ. Наконецъ, лѣтъ 50 тому назадъ изобрѣтены спеціальныя машины и нынѣ обойное производство представляетъ собой значительную отрасль промышленности. Мы еще вернемся къ нему въ VIII томѣ нашей книги; здѣсь же скажемъ лишь нѣсколько словъ относительно самаго примѣненія готовыхъ обоевъ.



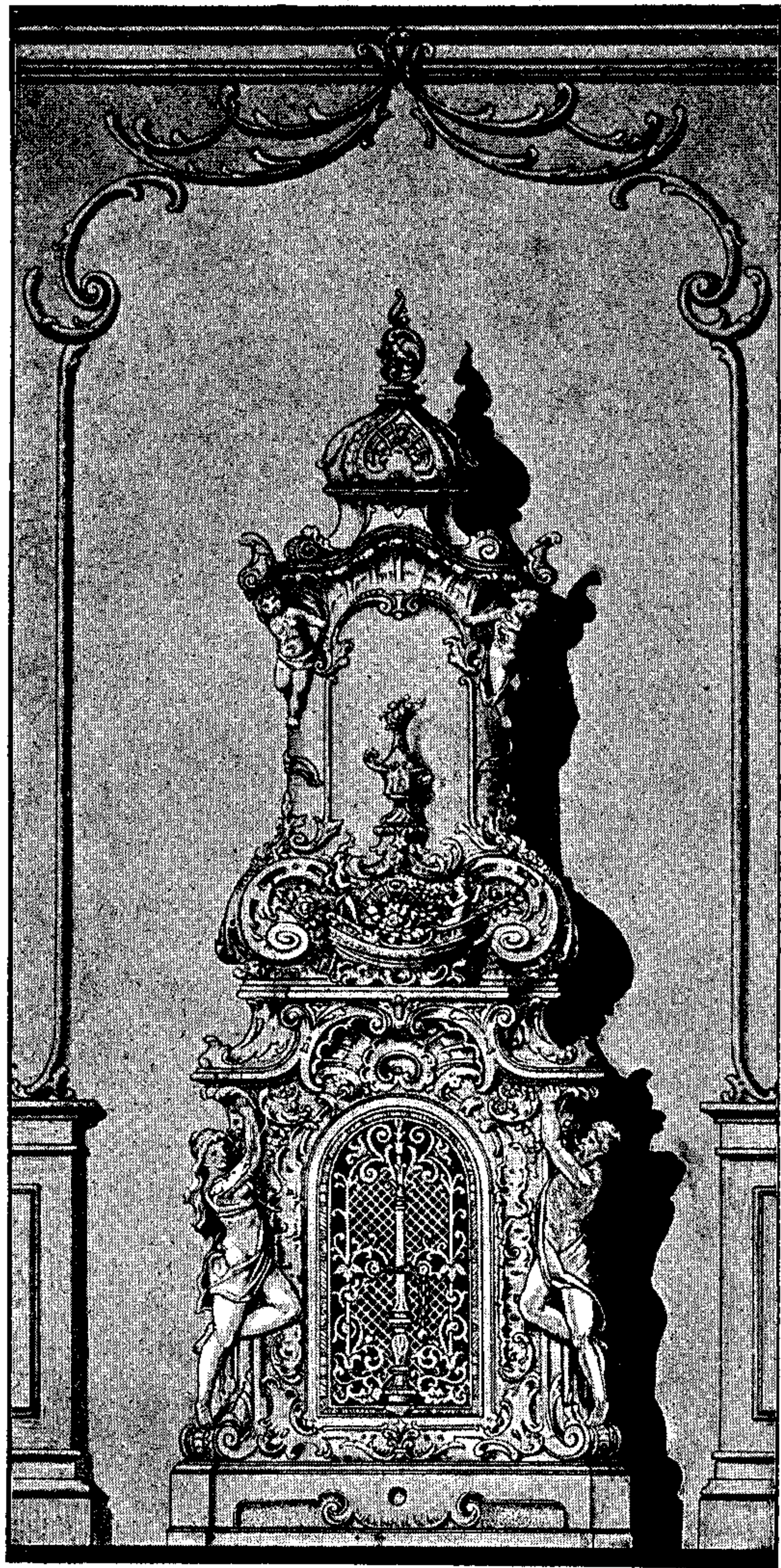
446. Обои ручной печати для салоновъ и т. п., фабр. Гохштеттера въ Дармштадтѣ.

Обои продаются кусками; въ Германіи кусокъ обоевъ всегда имѣетъ 8 метр. въ длину и 0,45 въ ширину. Прямо на стѣну наклеиваютъ только самые простые и дешевые обои; для хорошихъ же обоевъ необходимо сперва оклеить стѣну бумагою и, если штукатурка груба, а обои свѣтлые, то предварительно сгладить штукатурку известкою; если штукатурка свѣжа и можно опасаться разъѣдающаго дѣйствія известки на краски обоевъ, то ее пропитываютъ квасцами. Чтобы обои впослѣдствіи не отклеивались, полезно промазать стѣны клеемъ внизу, вверху и въ углахъ. Сверху концы кусковъ обоевъ закрываютъ б о р т о м ъ (бордюромъ), приклеиваемымъ подъ карнизомъ; если панели окрашены или оклеены обоями иного сорта, то и подъ панелями наклеивается бортъ. При богатой отдѣлкѣ, напримѣръ въ парадныхъ залахъ, стѣны раздѣляются на ф р и з ы, и поля между ними окружаются однимъ или двумя рядами золоченаго багета; въ обыкновенныхъ комнатахъ этотъ пріемъ неудобенъ, такъ какъ онъ можетъ не вязаться съ дальнѣйшимъ украшеніемъ комнаты — мебелью и картинами.

Далѣе, для богатой отдѣлки вмѣсто обыкновенныхъ обоевъ пользуются болѣе дорогими — бархатными, поддѣльными шелковыми, или тиснеными обоями, или же прибѣгаютъ къ инымъ матеріаламъ, нежели бумага, таковы Л и н к р у с т а Вальтона, прессованный войлокъ, имитированная кожа, А н а г л и п т а (Tyne-castle) и др., имѣющія рельефныя украшенія; наконецъ, при

особой роскоши стѣны покрываются настоящей тисненой кожей, гобеленами или шелковыми матеріями; при этомъ стѣна раздѣляется на поля, сообразно ширинѣ кожи или матеріи, причемъ самые обои уже не приклеиваются, а только прижимаются багетомъ къ соотвѣтственной подкладкѣ.

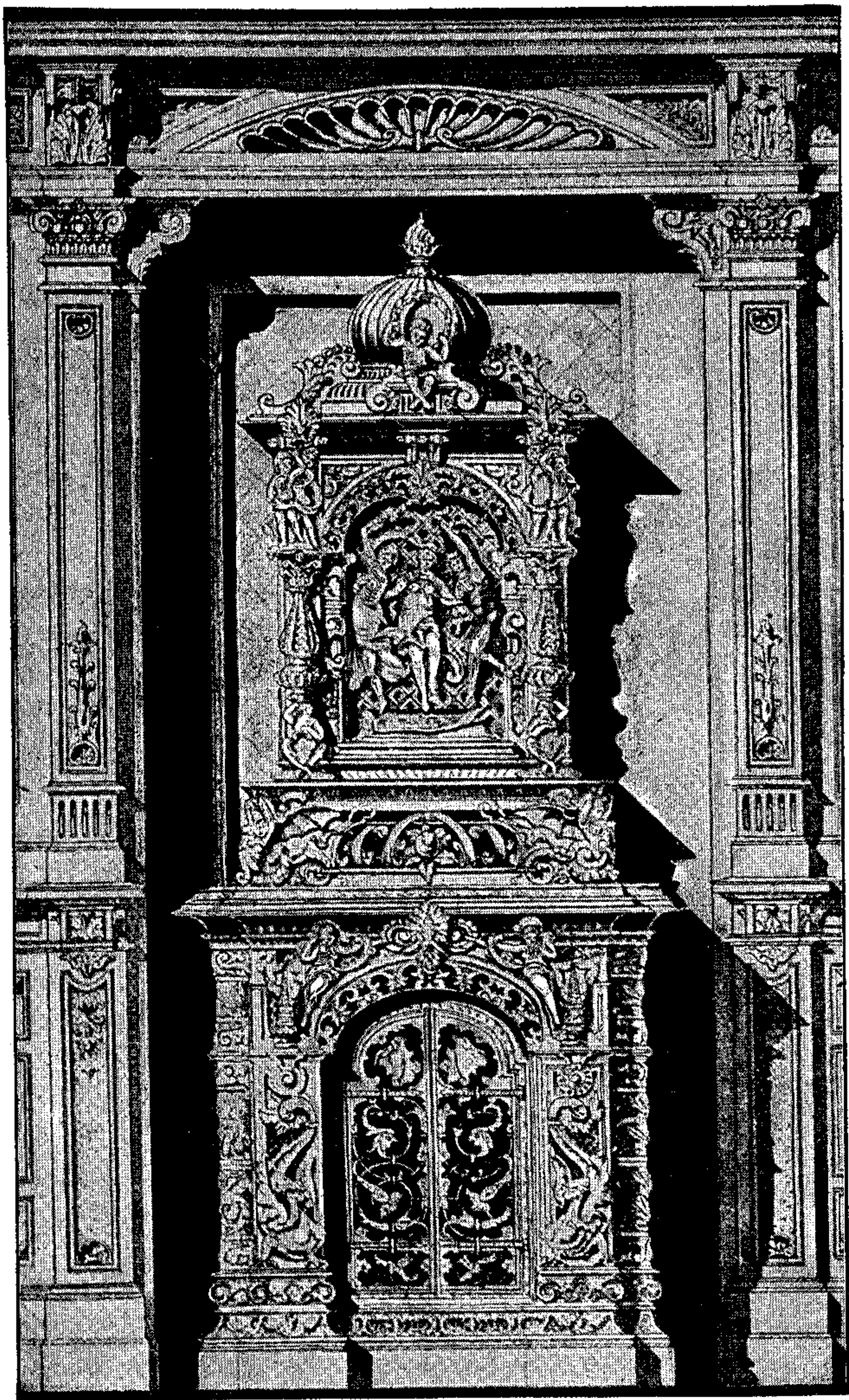
О рисункахъ обоевъ мы скажемъ здѣсь лишь нѣсколько словъ въ поясненіе къ рис. 445—446, приводимыхъ какъ примѣры современныхъ германскихъ обоевъ. Вообще рисунокъ всякихъ обоевъ представляетъ собой многократное повтореніе одного и того же мотива, въ извѣстномъ порядкѣ. Для большихъ комнатъ слѣдуетъ выбирать соотвѣтственно болѣе крупный рисунокъ, иначе глазъ скоро утомляется, и обратно. Выборъ цвѣта обоевъ зависитъ отъ преобладающаго цвѣта прочей обстановки; вообще же можно сказать, что для зала или гостиной болѣе подходятъ обои съ золотомъ, для жилыхъ комнатъ — цвѣтные обои съ орнаментальнымъ рисункомъ, для рабочей комнаты — не рѣзкій рисунокъ, въ тонѣ темныхъ древесныхъ породъ, для спальни — натуралистическій рисунокъ, и т. д. И вкусъ, и самые рисунки обоевъ вполнѣ подчиняются теченію моды, а въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, кромѣ того, зависятъ отъ желанія строителя и отъ назначенія помѣщеній.



447. Майоликовая печь фабрики А. Г. Вессели въ Гамбургѣ.

Часто рисунокъ обоевъ представляетъ собой подражаніе инымъ матеріаламъ; извѣстны, напр., глянцевые, лакированные обои, подражающіе облицовочнымъ плиткамъ и поэтому очень умѣстные въ гардеробахъ и отхожихъ мѣстахъ, а въ случаѣ необходимости даже въ кухняхъ и ванныхъ комнатахъ; обои „краклэ“ представляютъ собой подражаніе мозаикѣ. Фирма Мираллесъ въ Барцелонѣ изготовляетъ настоящія глазированныя плитки, толщиной въ 4 мм., представляющія имитацію лучшихъ мавританскихъ украшеній Альгамбры, но въ дѣйствительности сдѣланныя изъ картонъ-пьерра. Несмотря на это, плитки Мираллеса очень прочны и хороши для отдѣлки деревянныхъ стѣнъ, особенно въ корабельныхъ каютахъ, тѣмъ болѣе, что онѣ гораздо легче настоящихъ каменныхъ. Въ особенности часто рисунокъ обоевъ представляетъ собой подражаніе древеснымъ породамъ. Прежде подражаніе это дѣлалось довольно грубо; теперь же

для полноты сходства отпечатываютъ рисунокъ древесныхъ волоконъ на бумагу съ настоящей деревянной пластины, размѣромъ соотвѣтствующей величинѣ куска обоевъ, причемъ поверхность пластины особымъ образомъ обрабатывается. Еще совершеннѣе настоящіе деревянные обои, состоящіе изъ очень тонкихъ фанеръ, для прочности наклеенныхъ на бумагу; ихъ можно покрывать лакомъ, воскомъ или даже полировать; помѣщая ихъ въ рамки изъ брусковъ, можно достигнуть впечатлѣнія настоящихъ филенчатыхъ панелей. Прочія имитаціи, напримѣръ подражаніе плетенью, стеганой обивкѣ, ситцамъ и пр., представляютъ собой лишь случайности, вызванныя модой, и мы на нихъ здѣсь не останавливаемся.



448. Майоликовая печь фабрики А. Г. Вессели въ Гамбургѣ.

Не только поверхности стѣнъ, потолковъ и оконъ, но и окна могутъ служить полемъ для цвѣтныхъ украшеній, замѣняя обыкновенныя стекла — разноцвѣтными. Подобный способъ украшенія почти такъ же старъ, какъ и самое употребленіе оконныхъ стеколъ. Подборъ цвѣтныхъ стеколъ уже въ 10—11 вѣкахъ развился въ особый родъ живописи, хотя первоначально тѣни на рисункѣ изображались только при помощи припоя. Расцвѣтъ этого искусства относится къ 14—16 в.; въ эту эпоху созданы превосходныя окна въ хорѣ Кельнскаго собора, въ церквахъ Лаврентія и Зебальда въ Нюрнбергѣ и многія другія изумительныя произведенія. Въ 17 вѣкѣ живопись цвѣтныхъ стеколъ начинаетъ приходить въ упадокъ, будучи не такъ примѣнима къ меньшимъ размѣрамъ оконъ въ стиляхъ возрожденія и барокко, гдѣ приходилось избѣгать уменьшенія свѣтопропускной способности оконъ. И только въ началѣ нашего вѣка это забытое искусство снова начало оживать, благодаря трудамъ нюрнбергскаго художника Сигизмунда Франка, С. Мона и В. Фёртеля. Возвратъ къ стилю нѣмецкаго возрожденія возобновилъ и любовь къ цвѣтнымъ стекламъ, которыя стали появляться и въ городскихъ жилыхъ домахъ, преимущественно въ такихъ

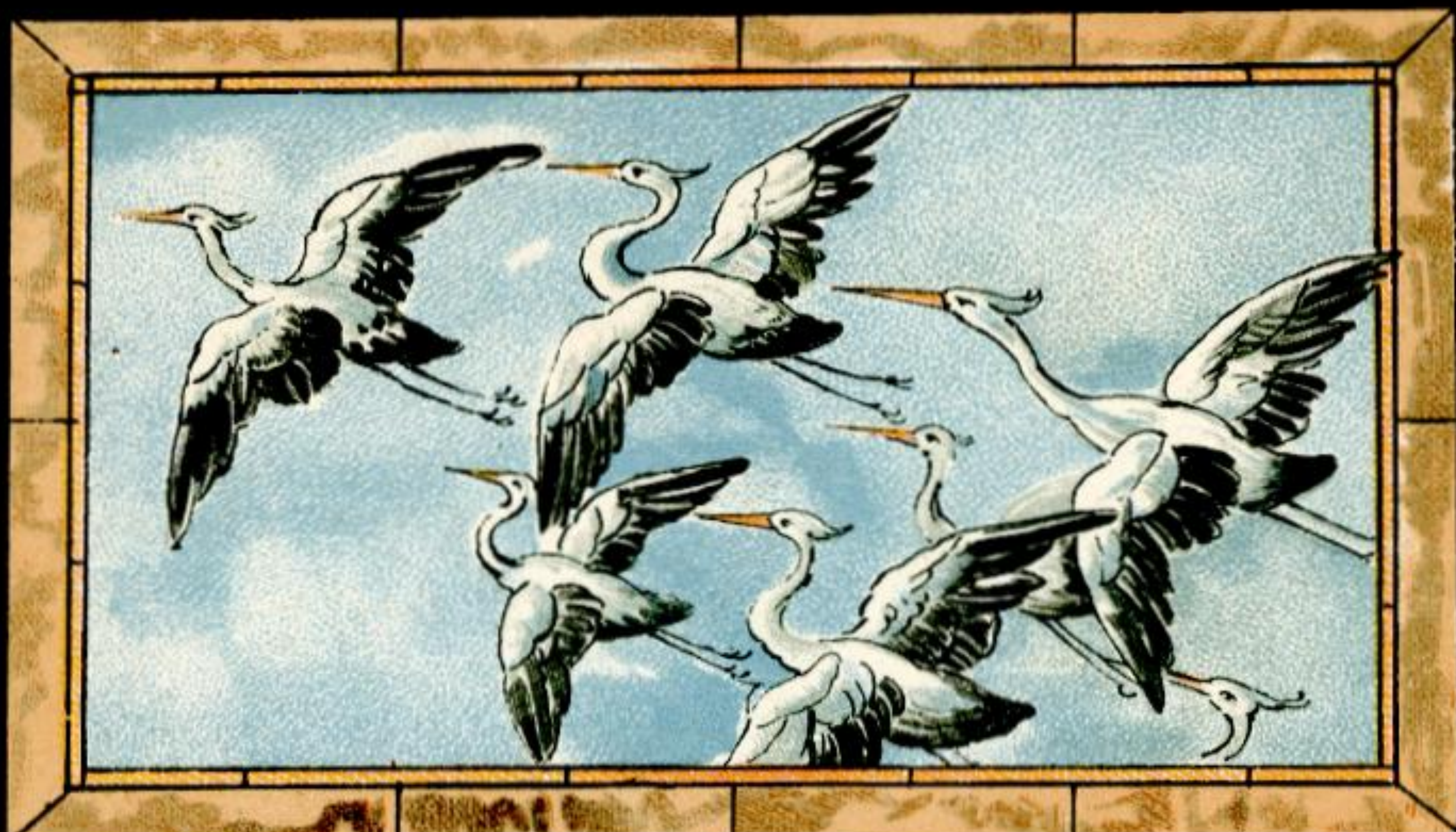
окнахъ, изъ которыхъ не открывается интереснаго вида, или же тамъ, гдѣ желательно, чтобы съ улицы не было видно внутренности помѣщеній. На рис. 449—451 представлено нѣсколько образцовъ подобныхъ оконъ, предназначенныхъ для столовыхъ и прихожихъ. Исполненіе ихъ по техникѣ соотвѣтствуетъ средневѣковымъ пріемамъ: окно составляется изъ множества цвѣтныхъ стеколъ, и каждое изъ нихъ находится въ свинцовой оправѣ. На прилагаемой таблицѣ помѣщено нѣсколько примѣровъ оконъ, подобранныхъ исключительно изъ цвѣтныхъ стеколъ, безъ расписыванія; конечно, нашъ рисунокъ не въ состояніи передать дѣйствительнаго эффекта такихъ мозаичныхъ оконъ. Особенные результаты удалось получить гамбургскому художнику Карлу Энгельбрехту, возъимѣвшему мысль пользоваться, въ сочетаніи съ круглыми старинными глазками, — неравномѣрно окрашенными цвѣтными стеклами, которыя обыкновенно на заводахъ считаются неудачными и бракуются. Въ Америкѣ съ этой цѣлью приготовляютъ особыя, такъ называемыя опалесцирующія стекла, сплавляемыя нарочно изъ различныхъ составовъ; интересный эффектъ производятъ также неровно обломанные, толстые куски стекла, подобные льду; наконецъ, пользуются также гранеными, шлифованными кусками зеркальнаго стекла.

Возникла мода на цвѣтныя стекла, — явились и различныя искусственныя подражанія. Среди нихъ наиболѣе извѣстны такъ назыв. діафаніи — рисунки, отпечатываемые на листахъ желатины, которые заклеиваются для прочности между двумя стеклянными листами. Эти украшенія очень дешевы; лучшія изъ нихъ выдѣлываетъ фабрика Гримме и Гемпеля въ Лейпцигѣ, подражая стариннымъ произведеніямъ искусства. Однако, діафаніи все же не болѣе, какъ суррогатъ; имъ не достаетъ того блеска, глубины, которыя составляютъ главное достоинство настоящей живописи цвѣтныхъ стеколъ, и для человѣка съ тонко развитымъ вкусомъ, подчасъ, простой матовый орнаментъ, вытравленный на стеклѣ, покажется симпатичнѣе, тѣмъ болѣе, что онъ позволяетъ оставить по желанію часть стекла прозрачною.

Въ заключеніе упомянемъ въ нашемъ перечнѣ комнатныхъ украшеній и о печахъ, пестрые изразцы которыхъ могутъ пріятно контрастировать съ прочими предметами обстановки. И это искусство было въ свое время очень распространено, но потомъ нѣсколько позабылось, отчасти благодаря гладкимъ бѣлымъ изразцовымъ печамъ, введеннымъ въ употребленіе Шинкелемъ и его послѣдователями. Лѣтъ тридцать тому назадъ, однако, снова стали копировать старинныя печи и сочинять новыя, которыя съ ихъ богатымъ рельефомъ цвѣтныхъ изразцовъ могли бы служить немаловажнымъ украшеніемъ въ числѣ прочихъ. Успѣхи въ области керамики вскорѣ позволили выйти за предѣлы размѣровъ старинныхъ, мелкихъ изразцовъ и при этомъ придавать любую форму, по желанію художника. На рис. 447—448 представлены два новѣйшихъ изразцовыхъ камина съ верхней декоративной частью. Каждый изразецъ прессуется въ формѣ, обжигается и расписывается отъ руки, что допускаетъ большое разнообразіе; затѣмъ онъ покрывается глазурью и обжигается снова. При нѣсколькихъ краскахъ приходится и обжигать изразцы въ нѣсколько пріемовъ, что, конечно, удорожаетъ ихъ.

Желѣзныя печи, прежде красившіяся одной черной краской, также стали украшать по примѣру изразцовыхъ, майоликами или пестрой глазурью, а металлическія, не покрытыя краской части — никкелировать. Къ изображеннымъ на нашей таблицѣ примѣрамъ слѣдуетъ прибавить, что и приборы центральнаго отопленія не менѣе печей могутъ служить для украшенія комнатъ.

Заканчивая этимъ нашъ бѣглый обзоръ средствъ, которыми располагаетъ современная техника строительнаго дѣла, мы не можемъ не замѣтить, что тѣсныя рамки не позволили намъ вдаваться въ какія либо детали въ



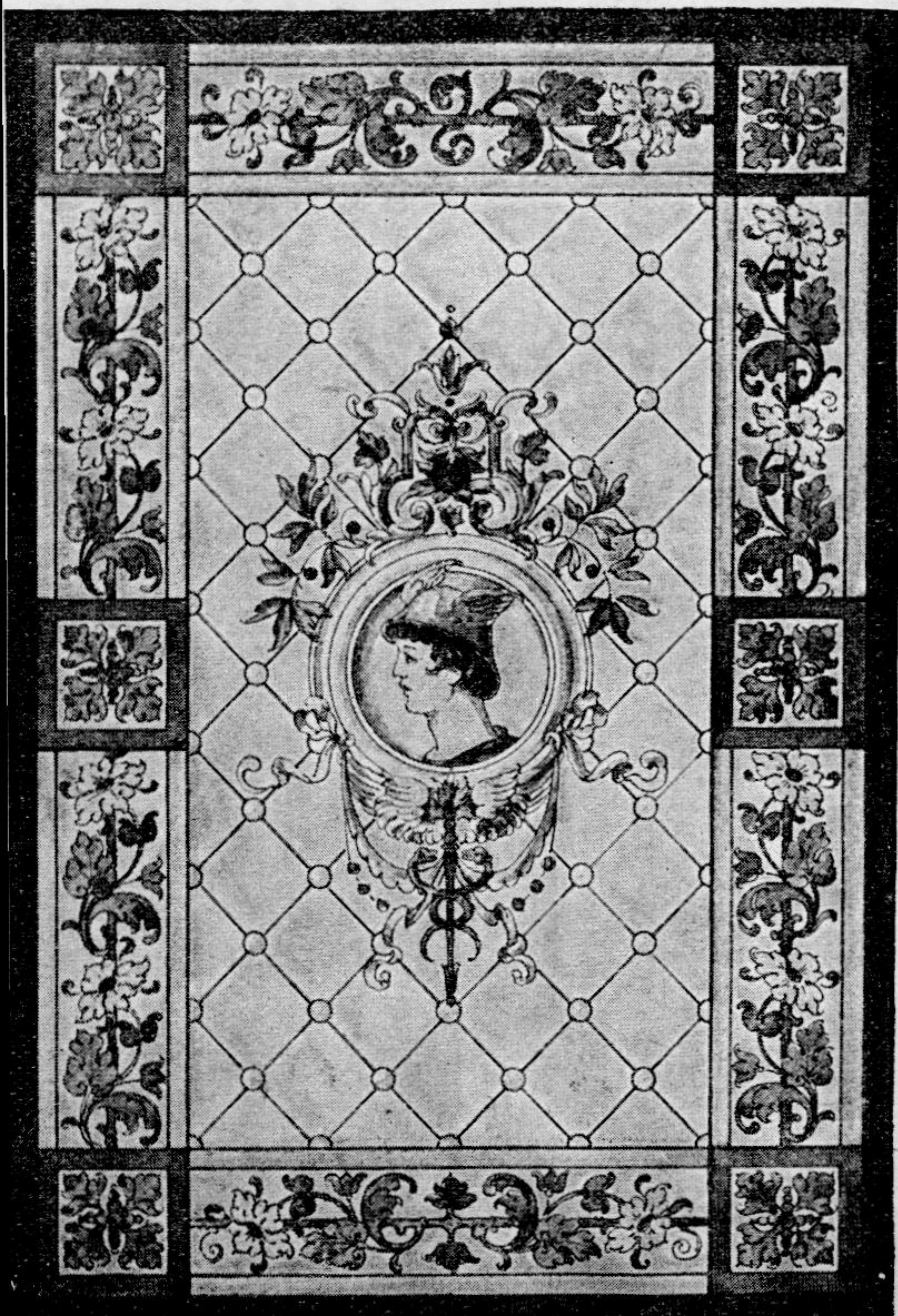


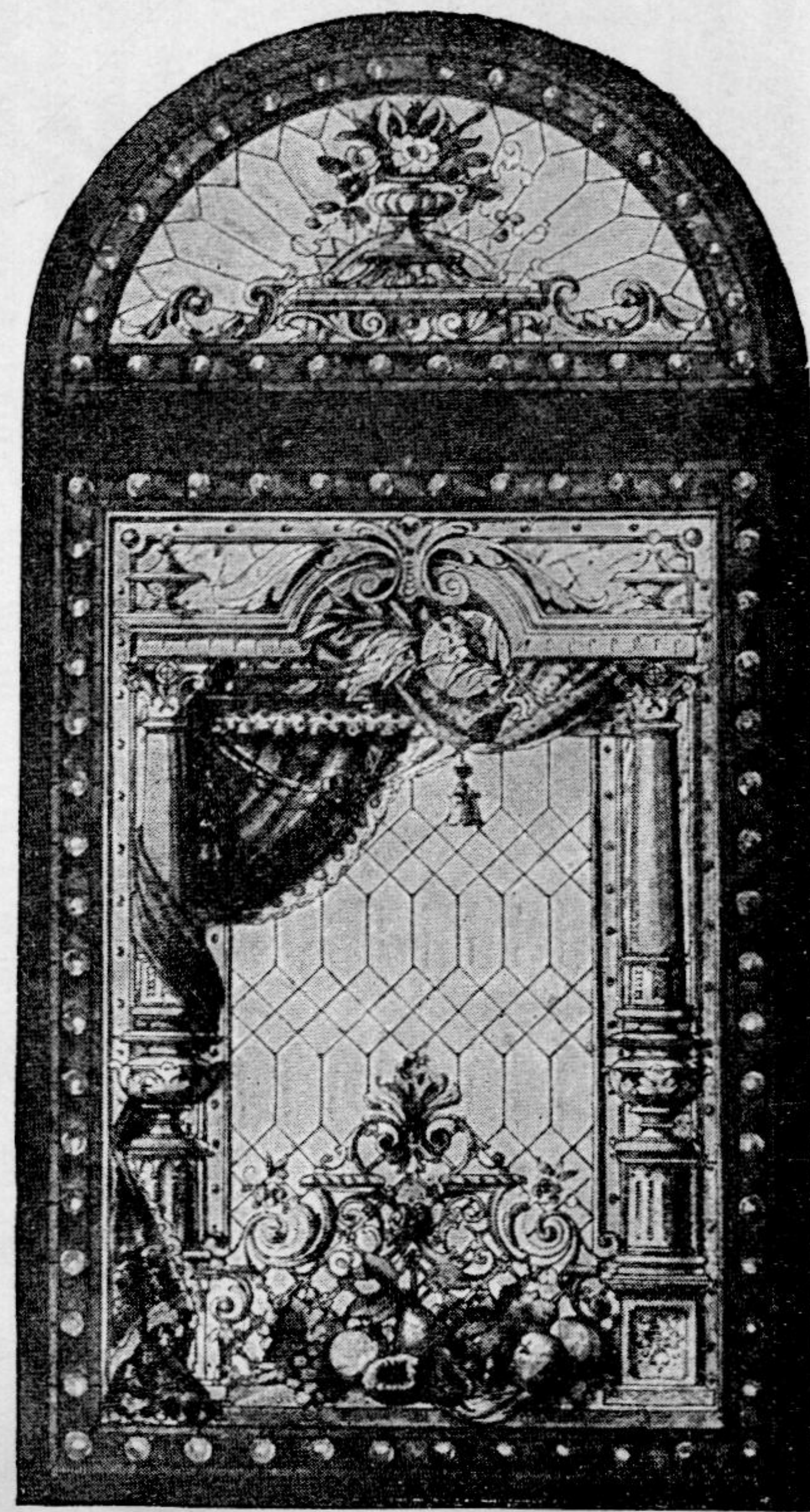


Художественныя цвѣтныя стекла

работы К. Энгельбрехта въ Гамбургѣ,

исполненныя посредствомъ опалесцирующихъ стеколъ, безъ помощи живописи.





449—451. Художественныя окна изъ цвѣтныхъ стеколъ. фабр. А. Шелля въ Оффенбургѣ.

обширной области конструкцій и декораціонныхъ пріемовъ. При этомъ мы должны въ особенности отмѣтить, что наше описаніе относилось главнымъ образомъ къ жилымъ домамъ, и только, говоря о желѣзныхъ конструкціяхъ и о кровляхъ, мы нѣсколько расширили нашу задачу. Такимъ образомъ мы оставили безъ разсмотрѣнія всѣ дальнѣйшія, спеціальныя условія, которыя долженъ имѣть въ виду, какъ архитекторъ — при постройкѣ церквей, школъ, ратушъ, театровъ, отелей, магазиновъ, складовъ, банковъ, больницъ и пр., такъ и инженеръ — при постройкѣ рынковъ, оранжерей, фабрикъ, тоннелей, крѣпостей и т. п. Конечно, основныя правила строительнаго искусства, равно какъ и самые матеріалы, остаются всегда одни и тѣ же, но ихъ примѣненія и сочетанія могутъ быть весьма разнообразны и каждый новый родъ построекъ требуетъ спеціальнаго изученія, какъ по отношенію къ распредѣленію помѣщеній, такъ и въ отношеніи выбора цѣлесообразныхъ способовъ выполненія. Далѣе, необходимо имѣть въ виду, что съ каждымъ годомъ на рынкѣ появляются все новые и новые матеріалы, которые иногда обладаютъ цѣнными особенностями и поэтому ихъ не слѣдуетъ игнорировать; съ другой же стороны, прежде чѣмъ рекомендовать и распространять подобные новые матаріалы, ихъ необходимо серьезно испытать на практикѣ. По этой причинѣ мы и не упоминали въ нашемъ очеркѣ о многихъ новѣйшихъ матеріалахъ, не имѣющихъ за собой достаточнаго опыта, или имѣющихъ исключительно мѣстное значеніе. Кромѣ того, многіе матеріалы и принадлежности строительнаго дѣла, въ особенности способы ихъ приготовленія, будутъ описаны болѣе подробно въ дальнѣйшихъ томахъ нашего изданія, преимущественно въ девятомъ и десятомъ.

Устройство городовъ и ихъ общественныя сооруженія.

Возникновеніе городовъ.



Общность происхожденія, потребность въ обществѣ себѣ подобныхъ и необходимость взаимной помощи заставляли людей соединяться въ группы и образовать племена, орды и т. п., хотя бы еще не было развитой осѣдлости. Племена, жившія охотой или пастушествомъ, не нуждались въ постоянномъ жилищѣ, удовлетворяясь легкими палатками или крытыми кибитками, которыя позволяли имъ покидать старыя, истощенныя пастбища и опустошенные лѣса и перекочевывать безъ особаго труда на новыя еще въ то время необитаемыя мѣста, богатыя и дичью, и растительностью. Начало осѣдлости совпадаетъ съ началомъ земледѣлія. Для надлежащаго использованія страны, почва которой оказывалась пригодной для культуры хлѣбныхъ злаковъ, нообходимо было образовать на ней рядъ селеній, распредѣленныхъ по ея поверхности болѣе или менѣе равномѣрно, и область дѣятельности каждаго селенія ограничивалась извѣстнымъ пространствомъ вокругъ него, опредѣляемымъ въ зависимости отъ рабочаго времени и рабочей силы. Такія селенія, деревни, села могли образоваться или путемъ собиранія нѣсколькихъ семей вокругъ духовнаго или свѣтскаго центра — какого либо вождя, или же путемъ добровольнаго соединенія свободныхъ земледѣльцевъ.

Отсутствіе должной обезпеченности отъ насилія, неизбѣжное на низшей степени культуры, не замедлило вызвать появленіе иного рода селеній, чисто военнаго характера — для охраны границъ, для надзора за страной, для господства надъ какимъ либо важнымъ пунктомъ; таковы замки или castelli, бурги, крѣпости и т. п., размѣры которыхъ были не болѣе того, что было необходимо для помѣщенія въ нихъ вооруженной силы, не особенно многочисленной.

Какъ изъ той, такъ и изъ другой формы селеній впослѣдствіи могъ развиться третій видъ ихъ: по мѣрѣ накопленія богатствъ, деревня обносилась валомъ и рвомъ и обращалась въ укрѣпленный городъ; или же, къ замку, или крѣпости, присоединялись окружающіе его земледѣльческіе поселки, со временемъ образуя также укрѣпленный городъ, съ оставшейся въ его центрѣ старинной крѣпостью, служившей его жителямъ убѣжищемъ въ тяжелыя времена.

Такимъ образомъ населеніе городовъ образовалось первоначально почти исключительно изъ крестьянъ-земледѣльцевъ. Однако, необходимость раздѣ-


ленія труда не замедлила вызвать развитіе ремеслъ, а защита, которую оказывали городскія стѣны при храненіи и обмѣнѣ товаровъ, обусловливала процвѣтаніе торговли. Въ свою очередь выгоды, которыя приносило странѣ развитіе торговли, и желаніе усилить это развитіе, вызвали основаніе новыхъ городовъ, по большей части на мѣстахъ прежнихъ военныхъ или земледѣльческихъ селеній, но съ заранѣе обдуманной цѣлью — создать путемъ новыхъ укрѣпленій защиту для какого либо мѣста, важнаго въ торговомъ отношеніи, напр., для устья рѣки, гавани, большой дороги, для перехода черезъ рѣку и т. п., причемъ дарованіе этимъ городамъ особенныхъ правъ и привилегій, и особаго управленія, имѣло цѣлью привлечь къ нимъ дѣятельное населеніе, способное пользоваться всѣми этими благами для плодотворнаго труда на пользу всей страны. Внѣшнимъ отличіемъ города отъ деревни были только городскія укрѣпленія; внутреннее же, болѣе глубокое различіе, состояло въ томъ, что города управлялись самостоятельно, тогда какъ сельское населеніе находилось въ рабской зависимости отъ произвола знатныхъ сюзереновъ, владѣвшихъ замками. И въ наше время, когда укрѣпленные города уже сравнительно рѣдки, отличіе города отъ сельской общины, главнымъ образомъ, обусловливается разницей въ ихъ управленіи.

Наряду съ этими тремя главными причинами, вызывавшими основаніе городовъ — сельскимъ хозяйствомъ, войною и торговлею, позднѣе являлись и многія другія, побочныя: напр. воля владѣтельнаго лица, основавшаго пребываніе для своего двора въ понравившейся ему мѣстности; необходимость въ жилищахъ въ мѣстахъ отдыха и леченія — въ горахъ, у цѣлебныхъ источниковъ, на берегу моря; спеціальныя отрасли промышленной дѣятельности, и многое другое.

Несмотря на всю общность причинъ, обусловливавшихъ вездѣ и всегда возникновеніе городовъ, тѣ обстоятельства, при которыхъ совершалось ихъ развитіе, обыкновенно столь разнообразны, что мы можемъ здѣсь удѣлить мѣсто лишь очень краткому обзору этого поучительнаго вопроса, преимущественно въ отношеніи нѣмецкихъ городовъ.

Происхожденіе множества городовъ древнихъ, дохристіанскихъ культурныхъ народовъ чаще всего или теряется во мракѣ, или же носитъ часто легендарный характеръ; тѣмъ не менѣе, относительно происхожденія нѣкоторыхъ изъ нихъ имѣются и достовѣрныя историческія данныя. Такъ, напр., найдена въ Дуръ-Сарукинѣ, загородной резиденціи царя Саргона II близъ Ниневіи, закладка, состоящая изъ семи каменныхъ плитъ, на которыхъ начертана исторія основанія этого города, относящагося къ 707 г. до Р. Х. Побережья Средиземнаго моря были заселены сперва финикіянами, затѣмъ греками; вспомнимъ только господствовавшіе надъ моремъ портовые города — Кароагенъ, Сиракузы, Неаполь, Марсель. Александръ Великій основалъ, кромѣ Александріи, много городовъ въ завоеванныхъ имъ странахъ, и его наслѣдники подражали его примѣру. О возникновеніи Лаціума и Рима сохранились легенды. Въ историческій періодъ римляне застали уже въ Испаніи, Галліи и даже въ Британіи города, основанные туземнымъ населеніемъ, но вдоль Рейна и Дуная оставалось еще достаточно мѣста для возникновенія новыхъ городовъ.

Въ ту эпоху, когда германцы появляются на аренѣ исторіи, римляне были строителями старѣйшихъ нѣмецкихъ, австрійскихъ и швейцарскихъ городовъ. Назовемъ здѣсь нѣкоторыя изъ многочисленныхъ колоній, возникавшихъ въ видѣ укрѣпленныхъ лагерей, большей частью на мѣстѣ прежнихъ кельтскихъ поселеній вдоль римскихъ границъ по Рейну и Дунаю, а также въ Швейцаріи: Vindobona (Вѣна), Lauriacum (Лорхъ), Lentia (Линцъ), Juvavum (Зальцбургъ), Castra batava (Пассау), Radisbona или Castra regina



452. Видъ города 15 вѣка.

По оригинальному рисунку, хранящемуся въ библіотекѣ Эрлангенскаго университета.

(Регенсбургъ), Augusta Vindelicorum (Аугсбургъ), Curia (Куръ), Brixanum (Бриксенъ), Parthanum (Партенкирхенъ), Brigantium (Брегенцъ), Basilea (Базель), Argentoratum (Страссбургъ, охранявшій военную дорогу), Aquae Aureliae (Баденъ-Баденъ), Urbs Nemetum (Шпейеръ), Borbetomagus (Вормсъ), Moguntiacum (Майнцъ), Aquae Mattiacae (Висбаденъ), Confluentes (Кобленцъ), Antunnacum (Андернахъ), Bonna (Боннъ), Colonia Agrippinensis (Кёльнъ) и др. Германцы, скрывавшіеся въ своихъ дремучихъ лѣсахъ и не имѣвшіе еще городовъ, послѣ римскихъ побѣдъ долгое время безуспѣшно пытались перейти черезъ укрѣпленную такимъ образомъ границу; наконецъ имъ это удалось и они разлились неудержимымъ потокомъ по лѣвому берегу Рейна, разрушая и истребляя слѣды римской культуры, и поселяясь на мѣстахъ опустѣвшихъ римскихъ городовъ. Въ пятомъ и шестомъ вѣкѣ начинается снова возрожденіе этихъ городовъ, сперва еще носящихъ характеръ простыхъ большихъ деревень. Большое значеніе въ этой работѣ пріобрѣтаетъ церковь; изъ Англіи и Ирландіи являются проповѣдники, распространяющіе Евангеліе въ Гасселѣ и Тюрингіи. Появляются церкви и монастыри, которые становятся центрами для новообращенныхъ. Изъ проповѣдниковъ этой эпохи 8 вѣка самый извѣстный былъ англосаксонецъ Винфридъ или Бонифацій, построившій церковь въ Амёнебургѣ, уничтожившій священный дубъ язычниковъ во Фрицларѣ, основавшій Фульду и Герсфельдъ. Города Эрфуртъ, Вюрцбургъ, Мюнстеръ, Оснабрюкъ, Падерборнъ, Бременъ, Гильдесгеймъ — также разрослись изъ первоначально незначительныхъ мѣстечекъ, благодаря дѣятельности духовенства.

Иные города возникли въ качествѣ мѣстопребыванія императорскаго двора. Первое лѣтописное указаніе на существованіе Франкфурта-на-Майнѣ относится къ 794 г., когда Карлъ Великій собралъ въ немъ государственный совѣтъ; тотъ же императоръ придалъ особый блескъ Аахену, извѣстному еще въ римскія времена своими купаньями; съ его же именемъ связано основаніе Гамбурга.

Для защиты отъ набѣговъ славянъ и венгровъ, саксонскіе короли строили замки и окружали деревни стѣнами; такъ, Генрихъ I заложилъ укрѣпленія Мейссена и обнесъ стѣной Кведлинбургъ, гдѣ онъ и похороненъ; онъ же укрѣпилъ Мерзебургъ и построилъ замокъ въ Госларѣ, послужившій началомъ существованія города этого имени. При Оттонѣ Великомъ возникъ Люнебургъ, онъ же сдѣлалъ архіепископствомъ Магдебургъ — приданое, а впослѣдствіи и мѣсто погребенія его супруги Эдиѳи. На славянской землѣ образовались города Кольбергъ, Воллинъ, Данцигъ, Лейпцигъ, Галле, впослѣдствіи ставшіе нѣмецкими.

Оставляя въ сторонѣ исторію возникновенія многихъ другихъ германскихъ городовъ, быть можетъ мало интересующую русскихъ читателей, не можемъ не упомянуть о Ганзейскомъ торговомъ союзѣ нѣсколькихъ портовыхъ городовъ, возникшемъ въ 14 вѣкѣ съ Любекомъ во главѣ, который былъ въ состояніи завоевать нѣмецкой торговлѣ первенствующее положеніе во всей сѣверной Европѣ, и имѣлъ свои конторы въ Лондонѣ, Бергенѣ и Новгородѣ-Великомъ. Эпоха существованія Ганзейскаго Союза — высшій періодъ развитія средневѣковыхъ городовъ, пріобрѣтающихъ въ это время полную самостоятельность и утрачивающихъ ее затѣмъ понемногу, послѣ реформаціи.

Въ наше время Америка представляетъ собой арену для основанія городовъ, и притомъ по опредѣленнымъ, заранѣе обдуманнымъ планамъ. Быстрое развитіе и заселеніе страны и энергія ея жителей — причины необыкновенной быстроты возникновенія цѣлыхъ городовъ, съ церквами, ратушами, школами, судами и дорогами. Такъ, напр., городъ Пэслей, на желѣзно-дорожной линіи Филадельфія—Барнгэтъ, создался благодаря одному нью-іоркскому

предпринимателю, который прiобрѣлъ мѣсто, заготовилъ вполнѣ выработанный планъ застройки и вскорѣ, благодаря умѣлой рекламѣ, распродалъ по участкамъ весь городъ; черезъ годъ уже была построена церковь и состоялись выборы городского головы. Городъ Миддльсборо въ шт. Теннесси въ 1890 г. былъ построенъ на акцiяхъ и состоялъ изъ 400 частныхъ домовъ и необходимыхъ общественныхъ зданiй. Соединенные штаты Аргентинской республики, съ цѣлью противодѣйствiя влiянiю Буэносъ-Айреса, въ 1882 г. приступили къ постройкѣ новой столицы — Ла-Платы, начавъ съ устройства превосходной гавани, желѣзныхъ дорогъ и общественныхъ зданiй. Для частныхъ построекъ городъ былъ раздѣленъ на правильные четыреугольники и нынѣ насчитываетъ свыше 50,000 жителей.

Общее расположенiе городовъ.

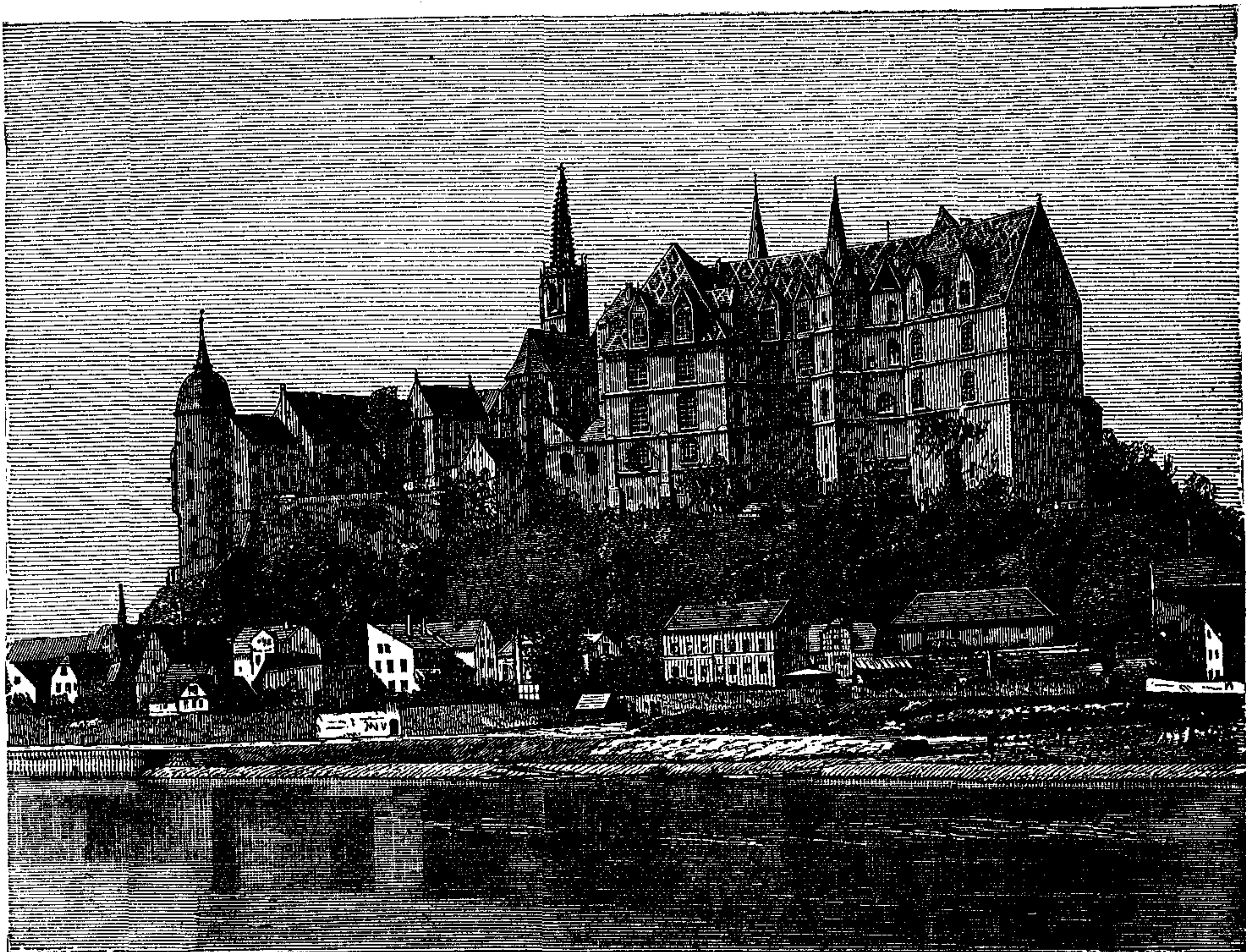
Характеръ застройки всякаго города зависитъ отъ его географическаго положенiя, отъ свойствъ почвы, отъ хода его развитiя въ политическомъ, художественно-историческомъ и промышленномъ отношенiяхъ и, наконецъ, отъ заботливости и желанiй какъ отдѣльныхъ влiятельныхъ лицъ, такъ и самой общины.

Наивыгоднѣйшее положенiе для основанiя города во всѣ времена создавалось пересѣченiемъ, или соединенiемъ наиболѣе удобныхъ путей сообщенiя. Тамъ, гдѣ рѣки, вытекая изъ гористой или холмистой мѣстности, соединяются въ долинахъ между собой и съ идущими къ нимъ дорогами, возникли Туринъ, Тулонъ, Вѣна, Базель, Кельнъ, Лейпцигъ, Дрезденъ; на мѣстахъ слiянiя двухъ рѣкъ построены Лiонъ, Парижъ, Кобленцъ, Майнцъ, Люттихъ, Маннгеймъ, Бѣлградъ, Сентъ-Люисъ. Близъ устьевъ рѣкъ, большей частью въ нѣкоторомъ разстоянiи отъ моря, чтобы укрыться отъ набѣговъ морскихъ разбойниковъ, основались Марсель, Александрiя, Лондонъ, Гавръ, Антверпенъ, Роттердамъ, Гамбургъ, Штеттинъ, Нью-Орлеанъ, Буэносъ-Айресъ. Въ глубинѣ морскихъ бухтъ и заливовъ создались Генуя, Трiестъ, Христiанiя, С.-Петербургъ, Одесса, Калькутта. Наконецъ, въ центрахъ земледѣльческой или промышленной дѣятельности стоятъ Миланъ, Брюссель, Будапештъ, Москва.

Мѣсто, избранное для города въ силу приведенныхъ соображенiй, далеко не всегда бываетъ въ то же время особенно здоровымъ; въ особенности города, расположенные близъ рѣчныхъ устьевъ, страдаютъ въ санитарномъ отношенiи вслѣдствiе болотистой мѣстности, лагунъ и разливовъ. Въ портовыхъ городахъ нерѣдко встрѣчается малярiя, а въ Южной Америкѣ—желтая лихорадка. Холерныя эпидемiи вспыхиваютъ съ особенной силой именно близь устьевъ рѣкъ. Далѣе, сѣверные склоны горныхъ кряжей придаютъ климату суровость (Мюнхенъ); наоборотъ, южные склоны, защищенные отъ холоднаго сѣвернаго вѣтра, имѣютъ мягкiй, ровный климатъ — напр., Франкфуртъ-на-Майнѣ и многочисленные курорты въ южныхъ Альпахъ. Вообще западные берега большихъ материковъ имѣютъ болѣе мягкiй климатъ, чѣмъ восточные. Наконецъ, постепенное засоренiе и обмеленiе гаваней и рѣчного русла, а также загрязненiе почвы въ теченiе многихъ вѣковъ ухудшаютъ санитарное состоянiе, что и замѣчается въ очень старыхъ городахъ, напр. въ Римѣ.

Форма поверхности почвы, на которой расположенъ городъ, придаетъ ему характерность, иногда рѣзко отличающую его отъ прочихъ городовъ. Башни Венецiи или Копенгагена издали бросаются въ глаза мореплавателю. Константинополь, Трiестъ, Генуя, расположенные амфитеатромъ на постепенно возвышающихся береговыхъ террасахъ, представляютъ чарующее зрѣлище съ моря. При значительной ширинѣ рѣки городъ, стоящiй на ней, преимуще-

ственно развивается и растетъ съ одной ея стороны, на другой же образуется небольшой пригородъ, когда то служившій для охраны моста, брода или перевоза. Таковы всѣ города на лѣвомъ берегу Рейна, образовавшіеся изъ римскихъ колоній: Кёльнъ, Боннъ, Кобленцъ, Майнцъ, Базель; таковы же Страссбургъ на Иллѣ, Франкфуртъ-на-Майнѣ, а также Будапештъ, Антверпенъ, Дрезденъ, Штеттинъ [1]. Если же рѣка раздѣляется на нѣсколько рукавовъ, и самъ городъ достаточно обширенъ, то указанное выше раздѣляющее вліяніе рѣки иногда становится почти вовсе незамѣтнымъ — напр. въ Римѣ, Флоренціи, Парижѣ, Берлинѣ и Лондонѣ [2]. Альстеръ-бассейнъ въ



453. Замокъ Альбрехтсбургъ близъ Мейссена.
Изъ соч. Die Bauten, techn. u. industr. Anlagen von Dresden.

Гамбургѣ, озера въ Шверинѣ—примѣры художественнаго эффекта большихъ водныхъ поверхностей. Другимъ, весьма важнымъ элементомъ живописности города служатъ горы и холмы. Пергамъ, Коринѳъ, Аѳины можно отличить издали по ихъ акрополю или вышгороду, устраивавшемуся по древнему обычаю на умѣренной высоты холмѣ, и хранившему въ себѣ городскія сокровища и святыни. Подобнымъ же образомъ на холмѣ, господствующемъ надъ городомъ, въ средніе вѣка ставили церкви или замки, напр. соборъ въ Лимбургѣ, церковь въ Гильнгаузенѣ, замокъ въ Марбургѣ, замокъ Альбрехта въ Марбургѣ и др. Своей красотою Римъ обязанъ расположенію на холмистой мѣстности. Парижъ окруженъ высотами.

Политическое, архитектурное и промышленное развитіе городовъ выска-

---

[1] Таковы же и всѣ города по Волгѣ. *Прим. ред.*

[2] Въ С.-Петербургѣ разница въ характерѣ между центральною и зарѣчными частями, первоначально весьма сильная, нынѣ все болѣе и болѣе сглаживается. *Прим. ред.*

зывается въ ихъ стѣнахъ, монументахъ, домахъ, въ размѣрахъ и расположеніи улицъ и площадей. Въ старинное время никакое, сколько нибудь значительное поселеніе не могло существовать, не будучи защищено стѣнами и рвами, и сохранившіяся укрѣпленія или, по крайней мѣрѣ, ихъ остатки обыкновенно играютъ большую роль въ видахъ, которые представляются намъ въ городахъ. Римскій castellum представлялъ собой продолговатый четыреугольникъ, образуемый валами, увѣнчанными зубчатыми палисадами, окруженный двойнымъ рвомъ, съ башнями по угламъ и по сторонамъ четырехъ, попарно противуположныхъ воротъ; слѣды этого устройства можно

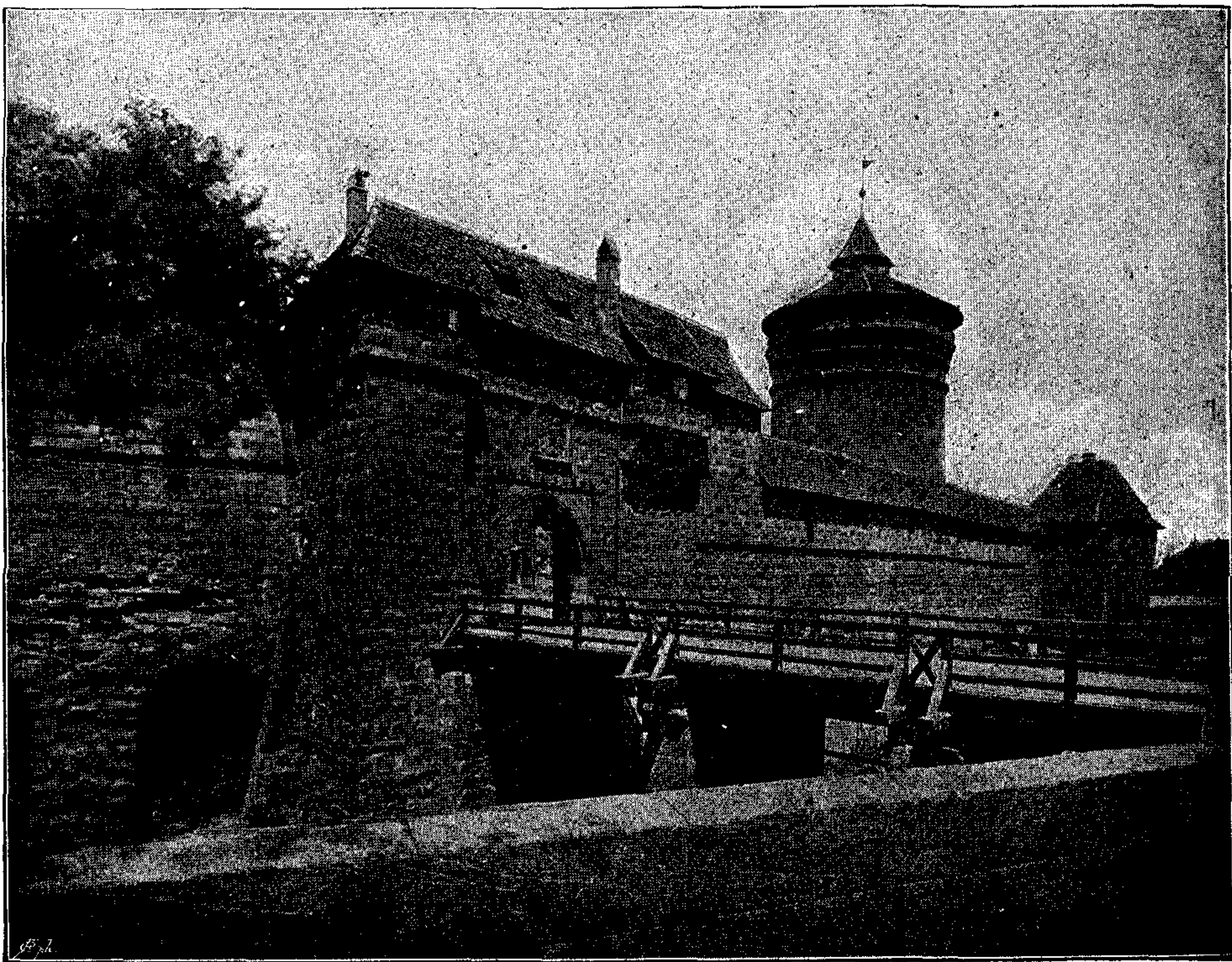


454. Видъ Кельна въ 16 вѣкѣ.
Изъ рейнской панорамы Антона Вормскаго.

еще замѣтить въ Кёльнѣ и Страссбургѣ по расположенію улицъ, а соборы нынѣ стоятъ въ обоихъ этихъ городахъ именно тамъ, гдѣ находились квартиры полководцевъ и хранились реликвіи.

Точно также можно замѣтить иногда и слѣды романскихъ крѣпостныхъ стѣнъ, обыкновенно кольцеобразныхъ, въ тѣхъ городахъ, которые возникли въ началѣ среднихъ вѣковъ. Чаще встрѣчаются и лучше сохранились расширенныя, снабженныя башнями крѣпостныя стѣны, построенныя въ 13—14 вѣкахъ, въ ту эпоху, когда горожане пріобрѣли большее значеніе и, въ союзѣ съ духовенствомъ, наравнѣ съ ними враждебно относившимся къ знати, жившей въ своихъ замкахъ и помѣстьяхъ, начали или продолжали постройку тѣхъ величественныхъ соборовъ въ Парижѣ, Амьенѣ, Реймсѣ, Кёльнѣ, Страссбургѣ, Регенсбургѣ, Вѣнѣ, Миланѣ, которые еще и понынѣ изумляютъ и восхищаютъ насъ. Изобрѣтеніе пороха и огнестрѣльныхъ орудій кореннымъ образомъ измѣнило способы устройства укрѣпленій: сперва пы-

тались было увеличить ихъ способность сопротивленія, утолщая стѣны и строя громадныя круглыя башни, на которыхъ можно было устанавливать тяжелыя орудія, что еще можно видѣть въ Нюрнбергѣ. Вскорѣ, однако, явилась совершенно иная система укрѣпленій — земляныхъ валовъ, въ видѣ звѣзды опоясывающихъ городъ кругомъ. Ядра орудій не въ состояніи причинить большого вреда земляной насыпи, отъ штурма защищаютъ широкіе и глубокіе рвы, а звѣздообразная форма плана позволяетъ обстрѣливать окружающее поле по всѣмъ направленіямъ. Но постепенно увеличивавшаяся сила артиллеріи заставила со временемъ отказаться и отъ такого вида городскихъ укрѣпленій; валы сравняли съ землею и устроили на нихъ бульвары, рвы засыпали и обратили въ парки, такъ что пригороды слились съ самими городами. Тамъ же, гдѣ казалось невозможнымъ обойтись вовсе безъ укрѣпленій, послѣднія расположены на такомъ разстояніи кругомъ города, что они не стѣсняютъ, по крайней мѣрѣ въ настоящее время, его дальнѣйшаго развитія, какъ, напр., въ Парижѣ, Кёльнѣ, Страссбургѣ.

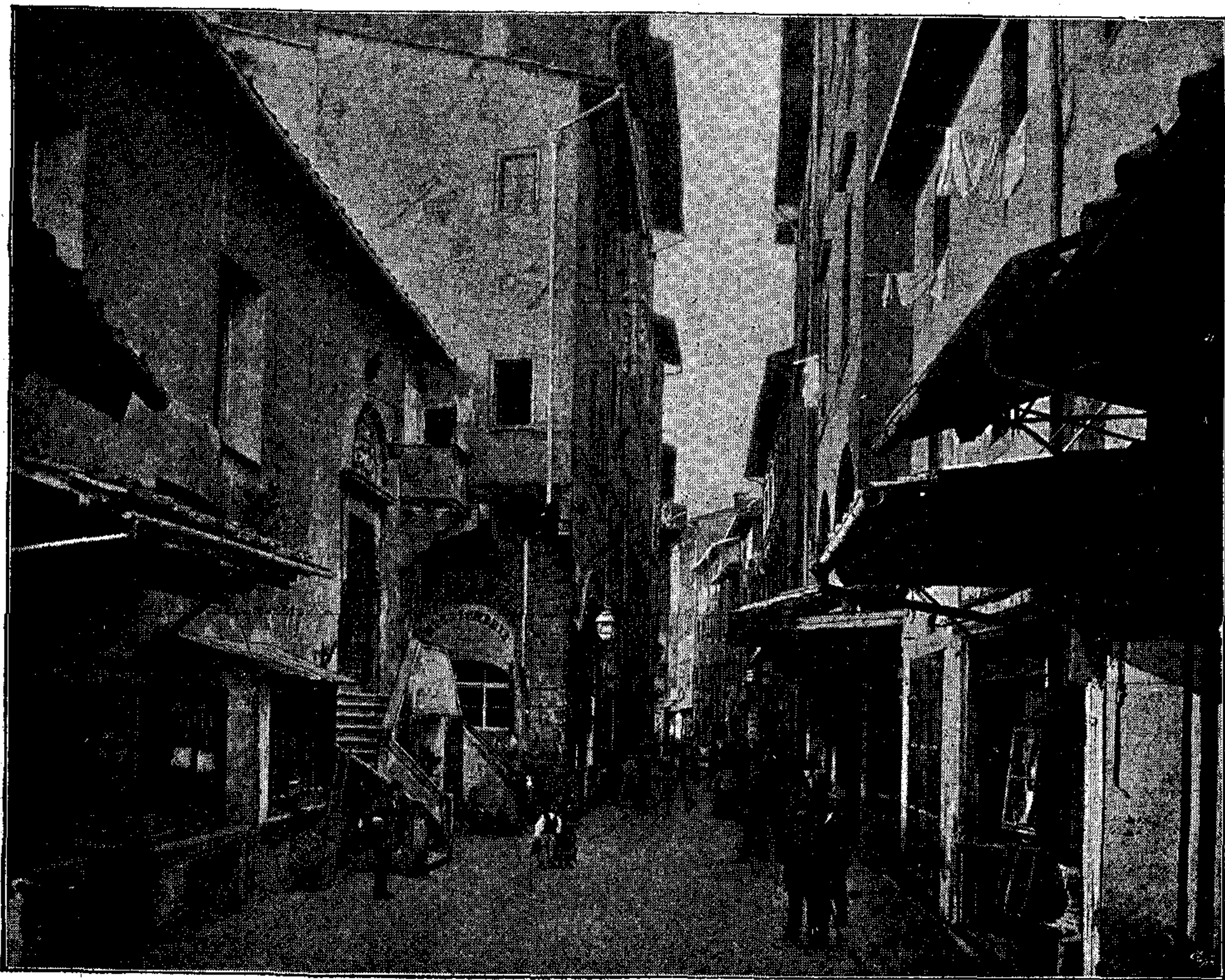


455. Городскія ворота „Frauenthor" въ Нюрнбергѣ.
По фотографіи.

Въ предѣлахъ городскихъ стѣнъ европейскіе города съ древнѣйшаго времени застраивались очень тѣсно и притомъ сравнительно высокими зданіями. Въ древнихъ городахъ улицы большею частью были такъ узки, что товарное движеніе по нимъ разрѣшалось лишь въ немногіе часы, утромъ и вечеромъ. Въ Римѣ, въ предѣлахъ городской черты, разрѣшалось пользоваться экипажемъ только тріумфаторамъ, весталкамъ и, позднѣе, немногимъ, особенно знатнымъ лицамъ. Какъ можно судить по сохранившимся остаткамъ старины, улицы средневѣковыхъ городовъ были тоже по большей части очень узки, хотя и не настолько, чтобы движеніе экипажей было совершенно не-

возможно. Ширина улицъ начинаетъ увеличиваться только со времени реформаціи, бульвары же появляются лишь послѣ срытія или перенесенія на другое мѣсто старинныхъ крѣпостныхъ валовъ.

Изъ монументальныхъ построекъ всего менѣе подвергались измѣненіямъ церкви и религіозныя сооруженія; ратуши, дворцы и замки уже чаще подвергались перестройкѣ; въ большинствѣ старинныхъ городовъ сохранился тотъ же характеръ частныхъ построекъ, какой преобладалъ въ періодъ ихъ наибольшаго процвѣтанія, или же явился послѣ большого пожара, какіе прежде зачастую истребляли цѣлые города, или, наконецъ, создался при долго



456. Улица Via degli Strozzi во Флоренціи.
По фотографіи.

ожидавшемся расширеніи городскихъ границъ, повлекшемъ за собой быструю застройку образовавшихся новыхъ участковъ. Поэтому каждый, даже очень старинный городъ, носитъ на себѣ общій отпечатокъ какого либо одного періода искусства, отъ прочихъ же періодовъ его остались только отдѣльные монументальные памятники. Такъ, въ Римѣ, наряду съ многими памятниками эпохи цезарей — Пантеономъ, Колизеемъ, развалинами храмовъ, тріумфальными арками и колоннами, гробницей Адріана, наряду съ многими замѣчательными древне-христіанскими базиликами, все же замѣчается подавлящее преобладаніе церквей и дворцовъ въ стилѣ высокаго возрожденія и барокко, созданныхъ Микель-Анджело и его преемниками при помощи богатыхъ денежныхъ средствъ, постоянно притекавшихъ къ папскому престолу. Для Флоренціи характеренъ стиль ранняго возрожденія, выразившійся въ ея произведеніяхъ искусства и въ крѣпкихъ, сложенныхъ изъ мощныхъ глыбъ камня, дворцахъ, которые строились вождями враждовавшихъ когда-то

партій. Въ Болоньѣ типичны старинныя арочныя галлереи, тянущіяся по обѣимъ сторонамъ улицъ. Каналы Венеціи отражаютъ въ своихъ водахъ дворцы всѣхъ стилей, начиная съ византійскаго періода, но въ церквахъ и домахъ коммерческой аристократіи преобладаетъ изящный ренессансъ Палладіо и его подражателей. Въ Нюрнбергѣ, старинномъ городѣ купцовъ и ремесленниковъ, господствуютъ поздняя готика и ранній ренессансъ, иногда удивительно смѣшивающіеся между собою. Гильдесгеймъ, какъ старинное епископство, отличается романскими церквами. Въ Магдебургѣ части города, разрушенныя Тилли, застроились торговыми домами, иногда весьма величественными, въ духѣ 17 вѣка. Дрезденъ обязанъ стилемъ барокко своихъ церквей и дворцовъ, зданіемъ звѣринца въ духѣ великолѣпнаго рококо и новѣйшими постройками въ благороднѣйшемъ стилѣ возрожденія — своимъ владѣтельнымъ князьямъ, цѣнившимъ и понимавшимъ искусство. Въ Парижѣ, въ числѣ всевозможныхъ историческихъ стилей, начиная отъ ранне-готическаго собора Богоматери, болѣе всего встрѣчается произведеній въ стилѣ первой Имперіи, а окончательно преобладаютъ произведенія новѣйшаго характера. Этотъ послѣдній еще болѣе преобладаетъ въ Берлинѣ, если оставить въ сторонѣ монументальныя постройки прежнихъ прусскихъ королей.

На физіономію поселковъ и городовъ сильно вліяютъ установившіяся мѣстныя привычки, обусловливая извѣстное расположеніе жилищъ. Вмѣсто отдѣльно стоящихъ избъ и домовъ въ деревняхъ и селахъ, въ городахъ съ незапамятныхъ временъ располагаютъ дома вплотную одинъ къ другому; и до тѣхъ поръ, пока каждый горожанинъ со своей семьей жилъ въ собственномъ домѣ, послѣдніе были по необходимости узкими и глубокими. Подобные особняки, многоэтажные, съ тремя, много — четырьмя окнами по фасаду, еще и понынѣ въ обычаѣ въ Гамбургѣ, Бременѣ, Кёльнѣ, Аахенѣ; обычай этотъ черезъ Голландію и Бельгію проникъ во Францію, а черезъ Англію — въ Америку. Въ тѣхъ же мѣстахъ, въ которыхъ не привились подобные особняки, уже съ 17 вѣка начали строить широкіе, многоэтажные дома съ наемными квартирами, съ примыкающими, къ нимъ надворными флигелями.

Различные пріемы устройства жилыхъ домовъ во многомъ зависятъ отъ густоты населенія. Въ Голландіи и Англіи, несмотря на сплошное примыканіе одного дома къ другому, на 1 гектаръ площади города приходится не свыше 200—250 жителей; въ другихъ же странахъ, при наемныхъ домахъ — до 500, а въ Неаполѣ и С. Франциско — и того болѣе. Число живущихъ въ каждомъ домѣ, при системѣ особняковъ въ три — четыре окна на улицу, колеблется между 7—17; такъ, напр., въ Лондонѣ — 7, Роттердамѣ — 8, Филадельфіи и Брюсселѣ — 9, Кельнѣ, Дюссельдорфѣ, Аахенѣ — 14—17,5. При многоэтажныхъ домахъ обычнаго типа, среднее число живущихъ въ одномъ домѣ для Парижа — 36, Бреславля — 50, С.-Петербурга — 55, Вѣны и Берлина — 63. Общая поверхность улицъ и площадей измѣняется между половиной и четвертой частью всей площади, занимаемой городомъ, составляя среднимъ числомъ 0,35 послѣдней; отношеніе это сильно возростаетъ по мѣрѣ уменьшенія размѣровъ кварталовъ, образуемыхъ улицами, какъ, напр., въ Женевѣ.

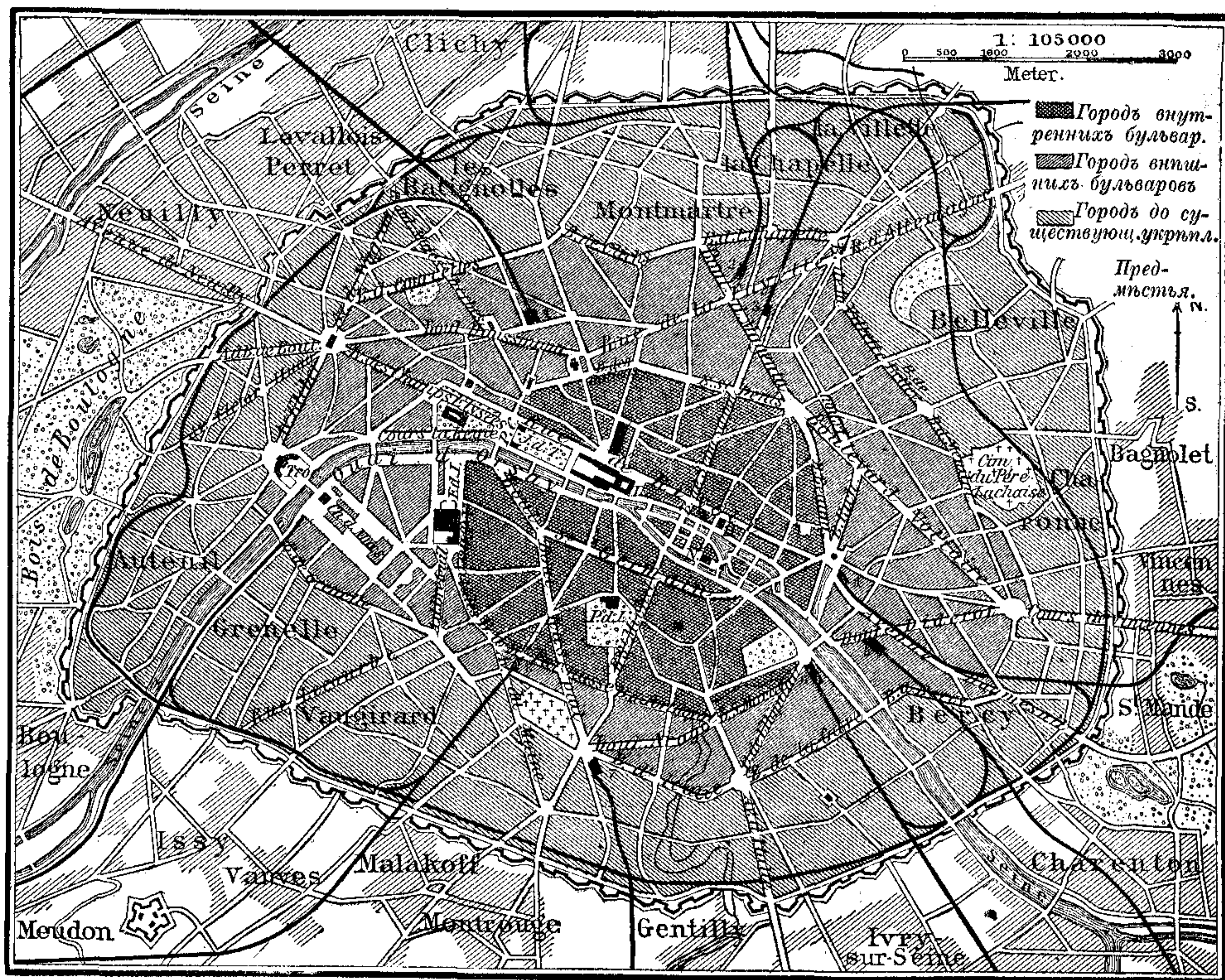
Въ центрѣ большого города обыкновенно сосредоточиваются правительственныя и общественныя зданія, почта и телеграфъ, гостинницы, конторы, магазины и лавки, снабжающія горожанъ предметами повседневнаго обихода; въ послѣднее время даже пассажирскіе вокзалы стремятся переносить къ центру города. Наоборотъ, фабрики, товарныя станціи, экспедиціонныя конторы по отправкѣ грузовъ и т. п. размѣщаются по окраинамъ и предмѣстьямъ, гдѣ земля дешевле, чѣмъ въ центрѣ.

Характерныя черты торговаго города всего замѣтнѣе въ тѣхъ его частяхъ гдѣ болѣе оживлено самое движеніе. Къ товарной станціи, или къ гавани



457. **Бывшая Еврейская улица во Франкфуртѣ на Майнѣ.** По фотографіи.

тѣснятся склады и конторы, у пассажирскаго вокзала располагаются отели, главныя улицы заняты блестящими торговыми домами. Служащимъ всѣхъ этихъ конторъ и учрежденій приходится жить гдѣ либо по близости, богатые же владѣльцы съ семействами обыкновенно живутъ въ особыхъ кварталахъ, состоящихъ преимущественно изъ виллъ, иногда далеко отъ центра города, такъ какъ современныя средства передвиженія позволяютъ не расходовать много времени на дорогу. Для того, чтобы сохранить благообразность такихъ пригородовъ и ихъ дачный характеръ, въ нѣкоторыхъ городахъ — Дрезденѣ, Франкфуртѣ на М., Ганноверѣ и др., строительно-полицейскія постановленія



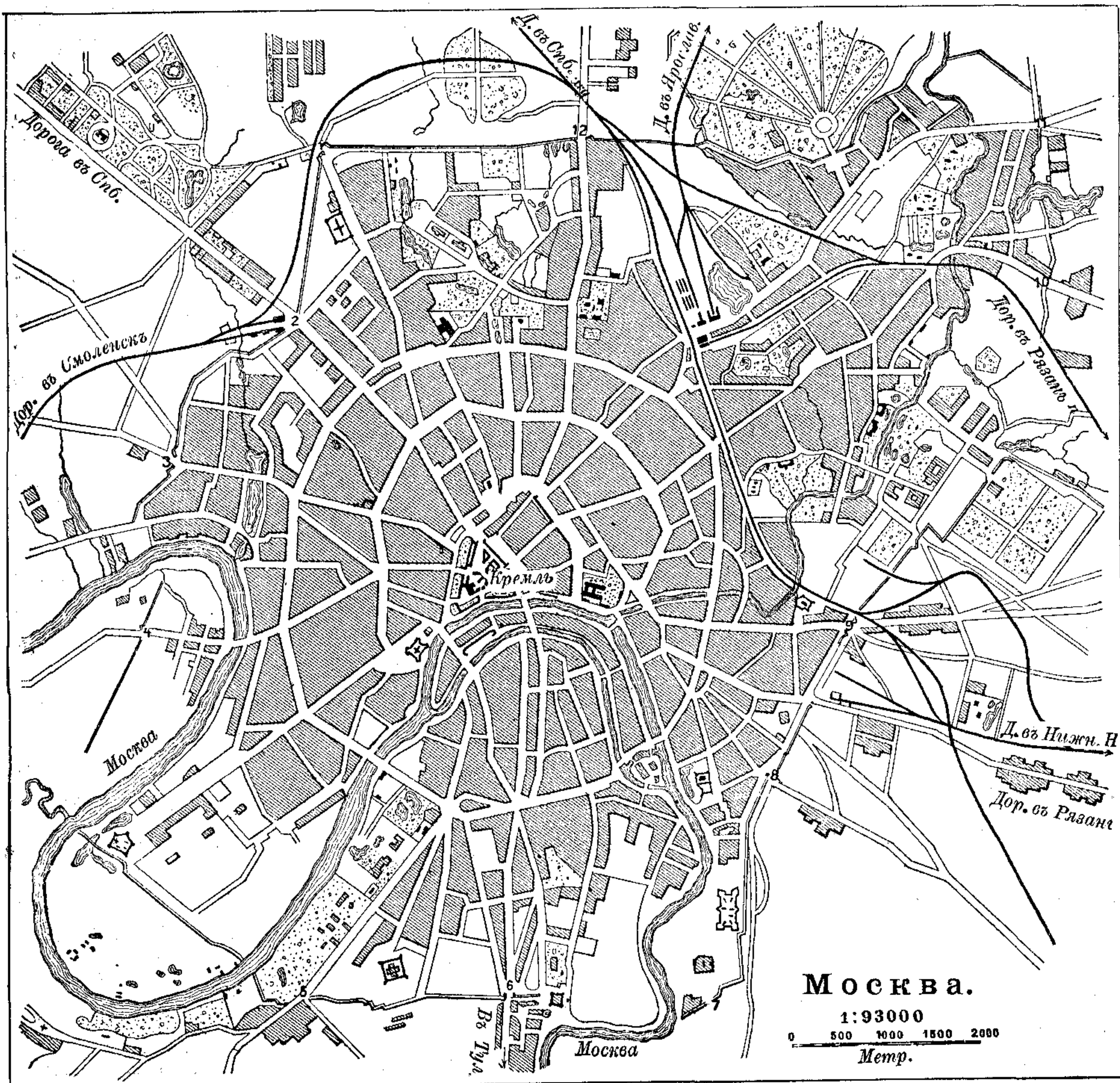
458. Планъ Парижа съ обозначеніемъ главныхъ улицъ (примѣръ кольцевой системы).

Вокзалы: 1 С. Лазаръ, 2 Сѣв. ж. д., 3 Восточн. ж. д., 4 Венсеннъ, 5 Ліонскій, 6 Орлеанскій, 7 Ссео, 8 Монъ-Парнассъ; E. d. J. — Эспланда Инвалидовъ; H Ратуша; J. d. T. Садъ Тюльери; L Лувръ; N Соборъ Богоматери; P. C. Площадь de la Concorde P. d. L. Люксембургскій дворецъ; Troc. — Трокадеро.

содержатъ извѣстныя особыя ограниченія, касающіяся застройки участковъ и высоты строеній въ такихъ частяхъ города, и не допускаютъ въ нихъ нѣкоторыхъ промышленныхъ заведеній.

Какъ примѣръ мірового города, сложившагося въ теченіе длиннаго ряда столѣтій, въ которомъ находятъ себѣ мѣсто всевозможныя формы проявленія человѣческой жизни и дѣятельности, слѣдуетъ привести Парижъ, который къ тому же уже давно представляетъ собою центръ крупной страны. Среднимъ вѣкамъ Парижъ обязанъ ядромъ своей кристаллизаціи — стариннымъ соборомъ Богоматери, центральное значеніе котораго еще болѣе выдвигается впередъ тѣмъ обстоятельствомъ, что соборъ этотъ стоитъ на островѣ. На правомъ берегу Сены возвышается жилище прежнихъ владыкъ Франціи — Лувръ, съ одной стороны оканчивающійся садами и аллеями, съ другой стороны обращенный къ второстепенному центру — ратушѣ. Эти зданія, вмѣстѣ съ па-

латою депутатовъ и судомъ, образуютъ собой центральное ядро города или cité, охваченное двойнымъ кольцомъ бульваровъ. Широкіе авеню или проспекты, иногда заканчивающіеся какимъ либо великолѣпнымъ зданіемъ, связываютъ центръ города съ окраинами. Конечныя станціи желѣзныхъ дорогъ, глубоко врѣзавшихся внутрь города, разносятъ оживленное біеніе пульса столицы по всей странѣ; около желѣзныхъ дорогъ сосредоточиваются крупные заводы и жилища рабочихъ. Большія торговыя учрежденія и магазины за-



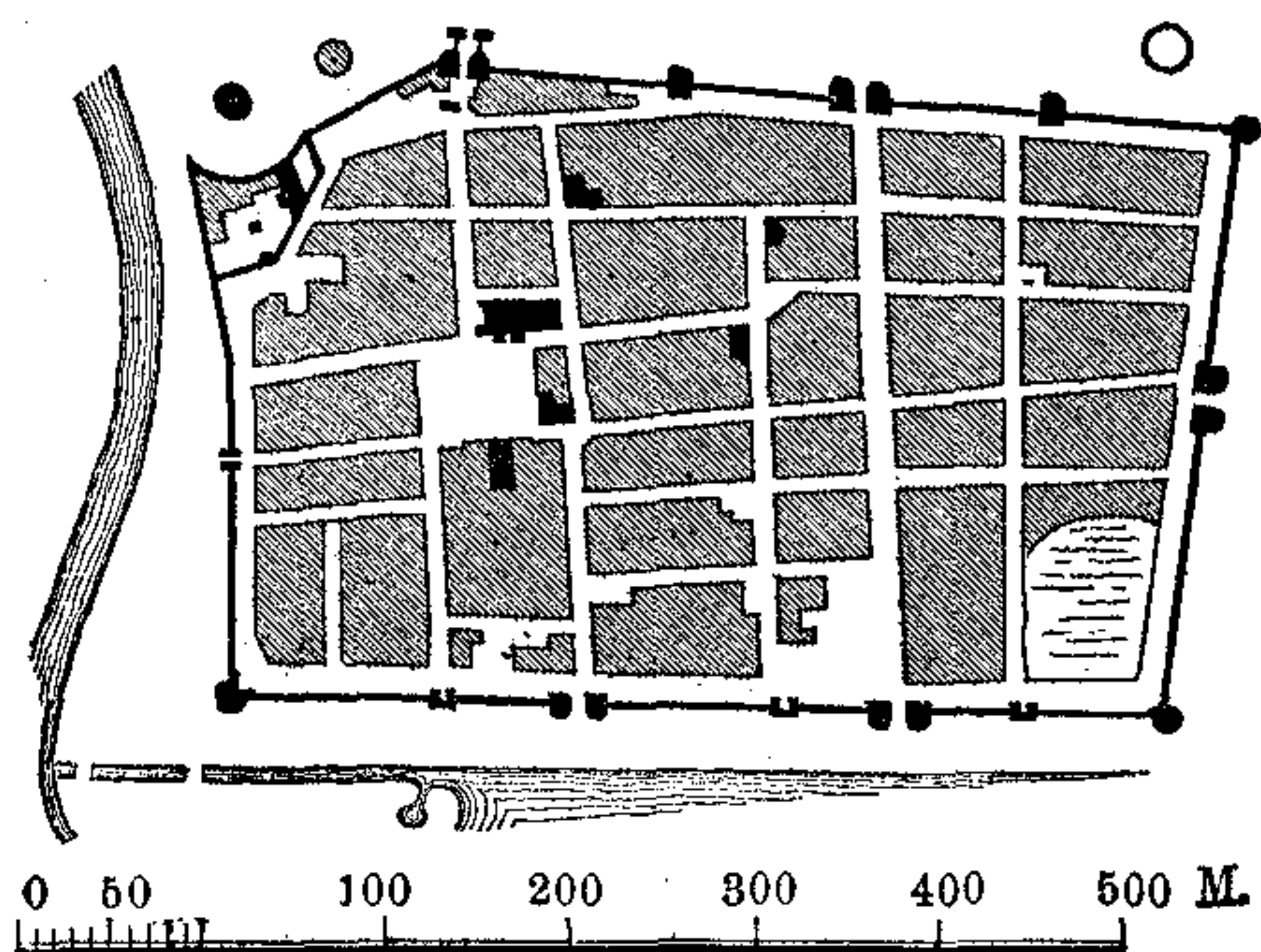
459. **Планъ Москвы съ обозначеніемъ главныхъ улицъ.**

Ворота: 1 Бутырскія, 2 Тверскія, 3 Прѣсненскія, 4 Дорогомиловскія, 5 Калужскія, 6 Серпуховскія, 7 Семеновскія, 8 Спасскія, 9 Рогожскія, 10 Семеновскія, 11 Преображенскія, 12 Троицкія.

нимаютъ нерѣдко цѣлые дома на главныхъ улицахъ. Болѣе тихій кварталъ — Латинскій, на лѣвомъ берегу, заключаетъ университетъ и академіи; ниже, у Трокадеро и на Марсовомъ полѣ устраивались всемірныя выставки. Жилища богачей выходятъ на большія аллеи и спокойные парки. Наконецъ, весь гигантскій городъ обнесенъ поясомъ укрѣпленій. Поразительное внѣшнее изящество богатыхъ кварталовъ не исключаетъ, разумѣется, и отрицательныхъ сторонъ: жильцы, закупоренные въ своихъ каменныхъ клѣткахъ, принуждены дышать отравленнымъ, спертымъ воздухомъ; въ шестиэтажныхъ громадахъ находятся узкія, грязныя лѣстницы, и многія комнаты вынуждены ограничиваться скуднымъ количествомъ свѣта и воздуха, проникающимъ съ

тѣснаго дворика или изъ свѣтового колодца. Словомъ, здѣсь можно найти всѣ недостатки, присущіе большому городу, и приходится сознаться, что удовлетворить требованіямъ гигіены и дать достаточно просторныя помѣщенія — гораздо труднѣе, чѣмъ удовлетворить спросу на мраморныя колонны и раззолоченные плафоны.

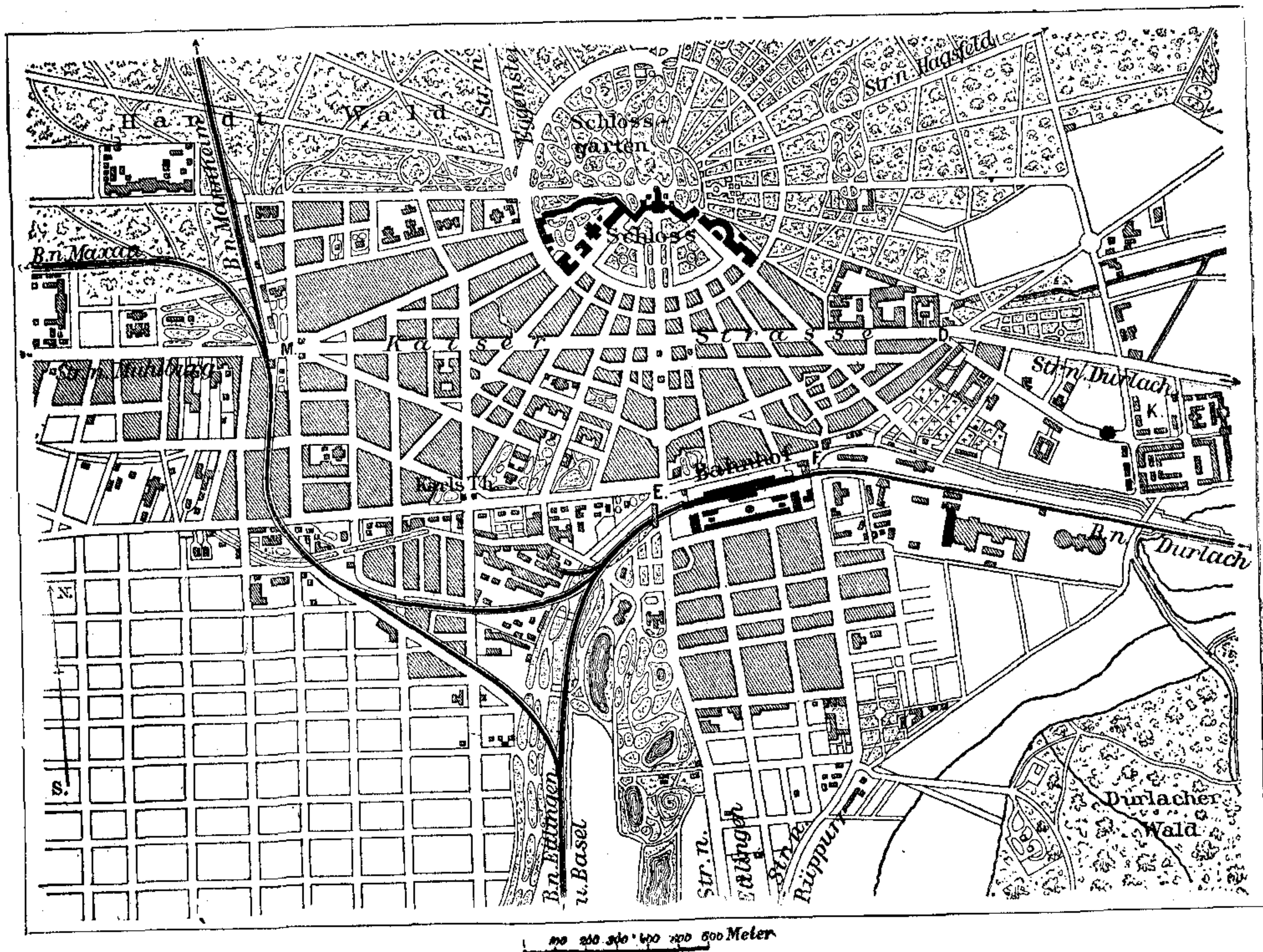
Существуетъ два главныхъ типа плана городовъ, и типы эти повторяются съ попеременнымъ преобладаніемъ въ теченіе цѣлаго ряда вѣковъ. Одинъ изъ этихъ типовъ, напоминающій при взглядѣ на планъ паутину или вѣеръ, характеризуется тѣмъ, что общая форма города приближается къ кругу или, если городъ расположенъ на берегу рѣки — къ полукругу, въ которомъ главныя улицы лучеобразно расходятся изъ общаго центра къ городскимъ заставамъ, а улицы второго порядка проходятъ согласно очертаніямъ окружности города. Такое расположеніе обусловливается самими условіями городской жизни. Въ центрѣ обыкновенно сосредоточены важнѣйшія площади и постройки — соборъ, рынокъ, ратуша, присутственныя мѣста. Главныя улицы, выходящія изъ центра, миновавъ заставы, превращаются въ шоссейныя и иныя дороги и, естественно, служатъ путями наибольшого движенія, тогда какъ поперечныя, болѣе тихія улицы, преимущественно заключаютъ жилые дома. Другой типъ плана имѣетъ сходство съ шахматной доской, причемъ улицы расположены по двумъ, перпендикулярнымъ между собою направленіямъ, и контуръ города въ планѣ приближается къ четыреугольнику. Первый типъ болѣе свойственъ естественному, медленному развитію поселенія; второй же — болѣе искусственный, созданный намѣренно, представляетъ извѣстныя выгоды вслѣдствіе правильной формы кварталовъ. Однако, такой типъ благопріятствуетъ движенію только по двумъ перпендикулярнымъ направленіямъ, при всякомъ же иномъ направленіи приходится дѣлать зигзаги. Оба типа сливаются въ безконечномъ разнообразіи промежуточныхъ формъ, причемъ напр., въ прямоугольной системѣ появляются для сокращенія пути діагональныя улицы или, наоборотъ, промежутки между лучами вѣерообразной системы раздѣляются на прямоугольные кварталы.



460. Планъ Aigues-Mortes
(примѣръ прямоугольной системы).

Уже египтяне строили свои города по правильной схемѣ. Въ Вавилонѣ и Ниневіи улицы перпендикулярны между собой. Въ древней Греціи города иногда представляли, вслѣдствіе неровностей почвы, какъ, напр., въ Сиракузахъ — неправильное расположеніе улицъ; иногда же, какъ напр., въ Селинунтѣ, гдѣ почва ровная, мы встрѣчаемъ правильную уличную сѣть. Достоинъ удивленія художественно задуманный планъ Пирея, портоваго города аѳинянъ, гдѣ центромъ прямоугольной уличной сѣти являлась окруженная колоннадами рыночная площадь, находящаяся между двумя гаванями, и видъ замыкался театромъ и храмомъ. Скучное прямоугольное расположеніе мы встрѣчаемъ въ Александріи. Римскій зодчій Витрувій, жившій при императорѣ Августѣ, предлагалъ для заложенія новыхъ городовъ избирать планъ въ видѣ прямоугольника съ закругленными углами и центральное расположеніе улицъ. И дѣйствительно, древнѣйшая часть Рима — укрѣпленія Ромула на Палатинскомъ холмѣ — приближается по плану къ прямоугольнику; при дальнѣйшемъ ростѣ города появилось радіальное распредѣленіе улицъ, центромъ которыхъ

былъ форумъ, причемъ рѣка и холмы обусловливали неправильную форму контура. Квадратная форма укрѣпленнаго римскаго лагеря, какъ мы уже говорили, замѣчается въ центральныхъ частяхъ нѣкоторыхъ прирейнскихъ городовъ. Въ началѣ среднихъ вѣковъ преобладала радіальная система, причемъ въ центрѣ помѣщался либо рынокъ, либо, какъ въ славянскихъ городахъ — ратуша или дума. Таковы Аахенъ, Мюнстеръ въ Вестфаліи, Брауншвейгъ, Мюнденъ, Дортмундъ, Москва. Позднѣе, около 12 вѣка замѣчается преобладаніе прямоугольной системы; таковы Aigues Mortes въ южной Франціи, Нью-Портъ во Фландріи, а также старинныя части Кёслина, Лейпцига, Бреславля и Кракова.

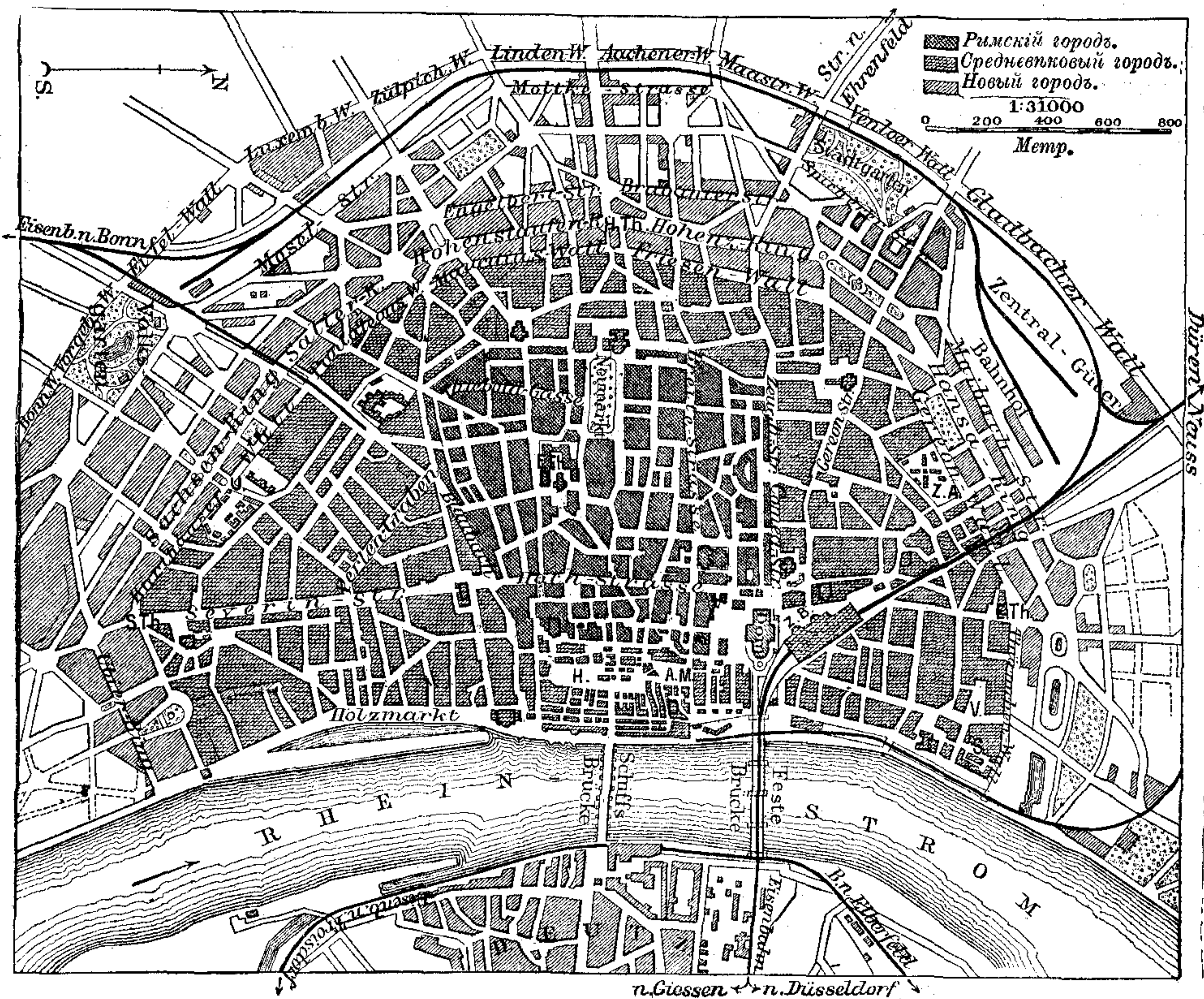


461. **Планъ Карлсруэ съ обозначеніемъ главныхъ улицъ.**

Разростаясь далѣе, города лучеобразной системы получали новые ряды круговыхъ колецъ — Вѣна, Миланъ, Парижъ, Москва. Но и города съ прямоугольнымъ расположеніемъ улицъ при своемъ расширеніи не могли обходиться безъ радіальныхъ главныхъ путей, и только немногіе строго сохраняли первоначальный типъ. Строительная дѣятельность періода возрожденія обнаруживаетъ стремленіе къ художественнымъ, иногда весьма удавшимся эффектамъ, путемъ правильнаго согласованія улицъ съ извѣстнымъ расположеніемъ памятниковъ и общественныхъ зданій. Напомнимъ, хотя-бы, новый Римъ съ его тремя главными улицами, лучеобразно расходящимися отъ площади del Popolo, и Берлинъ съ подобнымъ же расположеніемъ улицъ, начинающихся на площади Belle Alliance [1]. Въ стилѣ барокко, постройки котораго часто являлись результатами повелѣній сильныхъ міра, замѣчается тотъ-

[1] А также и С.-Петербургъ, гдѣ Невскій, Гороховая и Вознесенскій просп. лучеобразно расходятся отъ Адмиралтейской площади. *Прим. ред.*

же пріемъ, причемъ однако величественное нерѣдко граничитъ уже съ монотоннымъ, скучнымъ. Замѣчательное произведеніе этой эпохи — Версаль. Городъ этотъ построенъ во второй половинѣ 17 вѣка по плану архитектора Ленотра; главную особенность плана представляютъ три обширныхъ проспекта, расходящіеся отъ центральнаго замка. Іоаннъ, курфюрстъ Пфальцкій, вновь построилъ Маннгеймъ, разрушенный въ 1689 г., принявъ за основу кругъ укрѣпленій, построенныхъ инженеромъ Кёгорномъ, и раздѣливъ весь городъ взаимно перпендикулярными улицами на совершенно правильные кварталы, что придало ему утомительное однообразіе. Карлъ Вильгельмъ, маркграфъ



462. Планъ Кельна.

Н. Сѣнной рынокъ. Z. B. Центральный вокзалъ. A. Z. Арестный домъ. S. Бойня.

Баденскій, построилъ себѣ въ лѣсу небольшой замокъ и провелъ отъ него по радіусамъ во всѣ стороны 32 просѣки. Вскорѣ эти просѣки и соединявшія ихъ кольцеобразныя дороги начали обстраиваться и появилось съ сотню домовъ: такъ возникъ Карлсруэ. Впослѣдствіи, однако, магистратъ призналъ планъ непрактичнымъ, такъ какъ центральный замокъ назойливо бросался въ глаза съ каждой изъ радіальныхъ улицъ, а на кольцевыхъ улицахъ всѣ безъ исключенія дома получили не прямые, а дугообразные фасады. Точно также, напр., Дармштадтъ, вновь обстроенный послѣ пожара въ 1693 г. и Обернейштадтъ въ Касселѣ, начавшій развиваться съ 1658 г., страдаютъ излишней правильностью и монотонностью плана.

Въ новѣйшее время при расширеніи старыхъ городовъ и основаніи новыхъ преобладаетъ прямоугольная или шахматная система, хотя встрѣчаются и замѣчательные примѣры радіальной системы. Таковъ Парижъ съ его двой-

нымъ кольцомъ бульваровъ и великолѣпными авеню въ новыхъ частяхъ города, созданныхъ Наполеономъ III и бывшимъ при немъ префектомъ округа Сены — Гаусманомъ. Въ новѣйшихъ частяхъ Кёльна и Страссбурга есть прекрасныя, весьма цѣлесообразныя кольцевыя и діагональныя улицы. Желаніе придать болѣе удобства для сообщенія прямоугольной сѣти посредствомъ прокладки діагональныхъ улицъ особенно часто проявлялось въ городахъ Франціи, Бельгіи и Голландіи, гдѣ вслѣдствіе этого иногда вся прямоугольная сѣть обращалась въ треугольники — напр. въ кварталѣ Пре-С. Дени въ г. Люттихѣ, въ южной части Антверпена и др. Наоборотъ, американцы придерживаются строжайшимъ образомъ прямоугольной сѣти, необыкновенно скучной и сухой, продолжая ее во всей ея правильности черезъ холмы и долины также, какъ и на ровныхъ мѣстахъ; направленіе улицъ въ слѣдующей части города измѣняется лишь иногда, если встрѣтится рѣчка или существующая дорога. При такомъ планѣ невозможны ни живописные виды, ни вообще пріятное разнообразіе; единственное достоинство подобнаго плана заключается въ наиболѣе экономномъ отведеніи земли подъ улицу и благопріятной формѣ участковъ для зданій. Въ послѣднее время американцы стали располагать улицы подъ угломъ въ 45^0 къ главнымъ румбамъ компаса — чтобы всѣ четыре фронта каждаго квартала имѣли свою долю дневного свѣта.

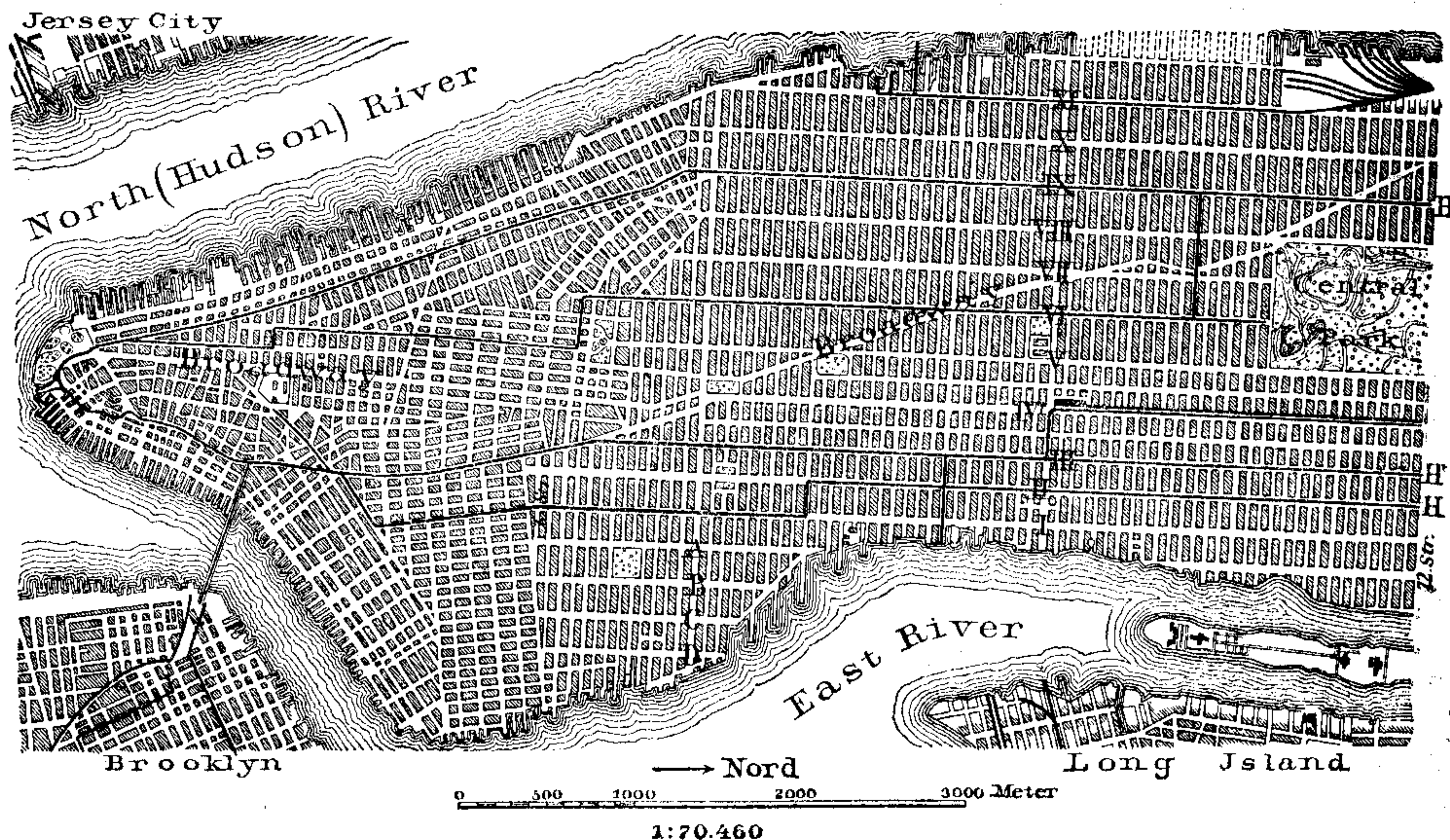
Улицы и мосты.

Характеръ городскихъ улицъ бываетъ чрезвычайно разнообразный и мѣняется съ теченіемъ времени. Такъ, напр., постепенно исчезаютъ слѣпые переулки или тупики, у которыхъ открытъ только одинъ конецъ, а другой застроенъ наглухо; въ большинствѣ германскихъ городовъ устройство ихъ воспрещается строительно-полицейскими постановленіями. Проходные дворы превращаются въ улицы. Наоборотъ, въ Англіи и Франціи, а также въ Гамбургѣ, подобные тупики и проходные дворы и нынѣ иногда устраиваютъ нарочно, съ цѣлью раздѣленія слишкомъ большихъ кварталовъ на меньшіе, причемъ подобная улица, составляющая частную собственность, имѣетъ ворота, запираемыя на ночь. Варіантъ проходныхъ дворовъ, часто весьма замѣчательный въ художественномъ отношеніи, представляютъ собой пассажи или галлереи, предназначенные только для пѣшеходовъ, покрытые стеклянной кровлей и занятые сплошь ресторанами и магазинами. Изъ нихъ наиболѣе извѣстны пассажи въ Берлинѣ (Kaisergallerie), Роттердамѣ, Генуѣ (Galleria Mazzini) и самая знаменитая — галлерея Виктора Эммануила въ Миланѣ, имѣющая форму креста съ вѣтвями длиной 210 и 105 м., шириной 14,5 м.; средина креста покрыта стекляннымъ куполомъ, по нижнему кольцу котораго еще не такъ давно бѣгалъ маленькій локомотивъ, служившій для зажиганія газовыхъ рожковъ подъ куполомъ. Вообще ширина пассажей бываетъ отъ 4 до 10 метровъ. Ихъ архитектурная обработка всегда интересна, а иногда даже роскошна; замѣчательно, однако, что ихъ доходность часто бываетъ ниже ожидаемой.

Улицы, предназначенныя исключительно для пѣшеходнаго движенія, мы встрѣчаемъ въ Венеціи, гдѣ на нихъ выходитъ одна сторона строеній, другая же прямо спускается къ каналу, служащему для движенія гондолъ, замѣняющихъ здѣсь экипажи. Въ холмистой или гористой мѣстности пѣшеходныя, иногда даже ступенчатыя улицы встрѣчаются часто — въ Римѣ, Генуѣ, Женевѣ, Люттихѣ, Эльберфельдѣ и др., и обыкновенно онѣ весьма живописны. Величественное произведеніе архитектуры представляетъ собою испанская лѣстница въ Римѣ, съ 125 ступенями, въ нѣсколько пріемовъ и развѣтвленій поднимающаяся съ испанской площади къ храму Trinita dei Monti. Узкіе переулки, въ которыхъ не могутъ разъѣхаться два встрѣчныхъ экипажа, по-

падаются въ Англіи, а также и въ Гамбургѣ, гдѣ для нихъ существуетъ особенное названіе — Twieten. — Улицы, застроенныя лишь съ одной стороны прилегаютъ другою къ паркамъ и общественнымъ садамъ, или же представляютъ собой набережныя.

Чаще всего улица имѣетъ посрединѣ проѣзжую часть, для экипажей, и тротуары для пѣшеходовъ по обѣимъ сторонамъ; иногда тротуары, какъ въ старинныхъ, такъ и въ новѣйшихъ городахъ, помѣщаютъ подъ аркадами — въ Италіи, южной Франціи, Швейцаріи, Германіи и Австріи. Въ Болоньѣ всѣ улицы окаймлены аркадами; извѣстны аркады и колоннады въ Венеціи на площади св. Марка, въ Страссбургѣ — Gewerbslauben, въ Гамбургѣ — на набережной малаго Альстера. Въ жаркихъ странахъ подобныя аркады защищаютъ идущихъ отъ солнечнаго зноя и представляютъ, благодаря выходя-



453. Планъ части Нью-Іорка.

I—XI и А—Д авеню, Н—городская жел. дорога. Улицы обозначаются номерами.

щимъ на нихъ широкимъ окнамъ магазиновъ и мастерскихъ, чрезвычайно оживленную картину. На сѣверѣ, наоборотъ, подобныя аркады служатъ защитой отъ непогоды, но при этомъ онѣ сильно затемняютъ и безъ того скудно освѣщенныя окна нижнихъ этажей. — При значительной ширинѣ улица украшается рядами деревьевъ, дѣлаются особыя проѣзжія части для верховой ѣзды и т. д.; такія улицы получаютъ названіе бульваровъ, аллей, променадъ, авеню, рингъ, корсо и др.

Если въ старинныхъ кварталахъ приходится довольствоваться сравнительно узкими улицами, то новѣйшимъ улицамъ придаютъ уже гораздо большую ширину, а именно: второстепеннымъ 12—20 м., болѣе оживленнымъ 18—30 м., а главнымъ — 26 м. и болѣе. Ширина бульваровъ не можетъ быть менѣе 26 м., такъ какъ только при такой ширинѣ является возможность съ каждой стороны улицы посадить рядъ деревьевъ на разстояніи 7 метровъ отъ домовъ. Въ Америкѣ даже не обсаженныя деревьями, бойкія улицы достигаютъ ширины въ 40—50 м. Предѣльная вышина зданій опредѣляется различно, согласно мѣстнымъ строительно-полицейскимъ требованіямъ, или равною ширинѣ улицъ, или болѣе — до $1^1/_2$ разъ. Въ большинствѣ случаевъ, однако, въ узкихъ улицахъ допускается наименьшая вышина зданій въ 9—12 м., а на площадяхъ вышина строеній ограничивается пре-



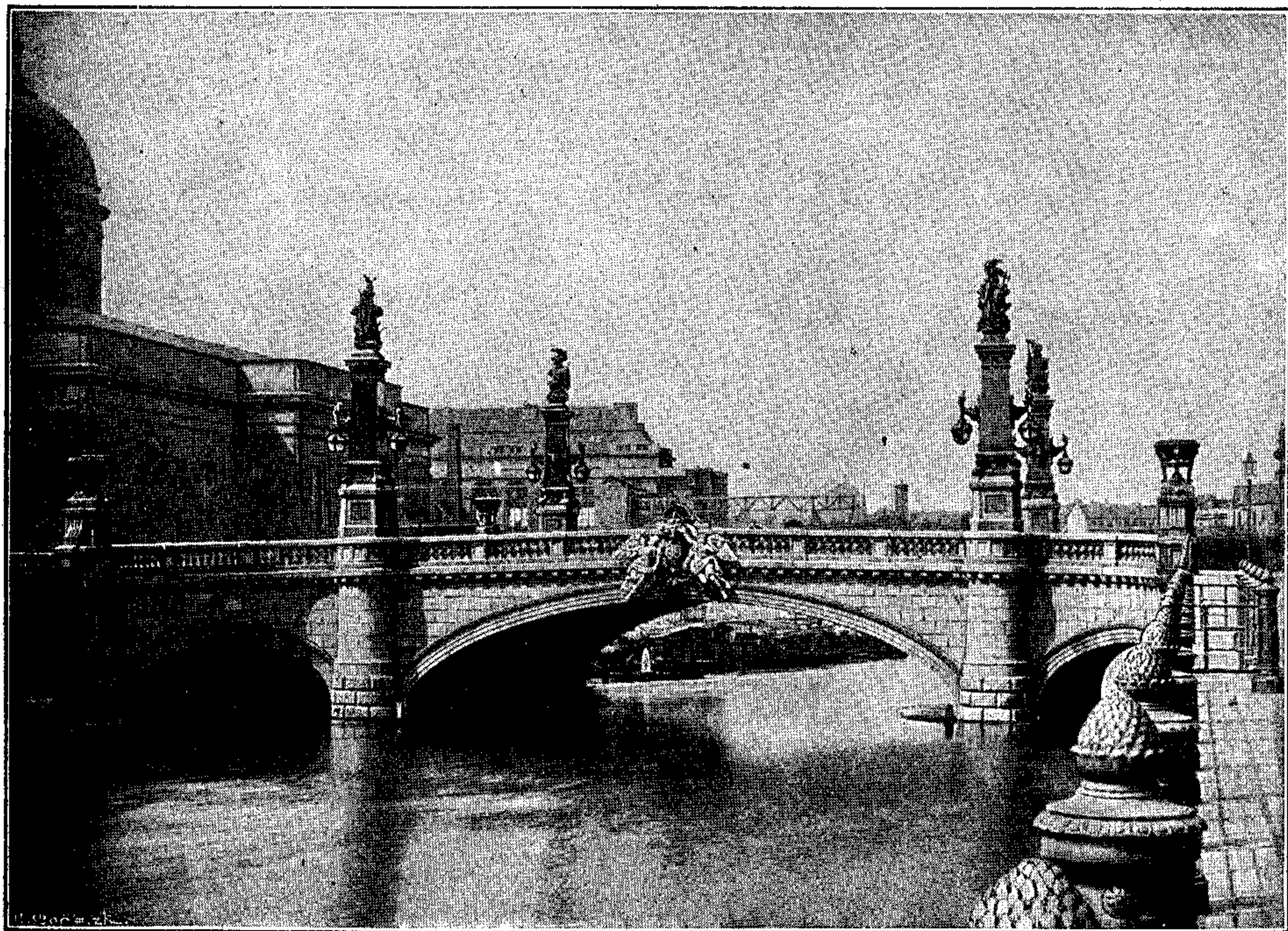
464. **Пассажъ Kaisergalerie въ Берлинѣ.**
По фотографіи.



465. **Улица Бродуэй въ Нью-Іоркѣ.**
По фотографіи.

дѣломъ въ 20—22 м. Исключеніемъ является Америка съ ея многоэтажными постройками (сравн. рис. 332).

При назначеніи длины улицы необходимо руководствоваться не только потребностями движенія, но также соображеніями художественными и санитарными. Слишкомъ длинныя улицы, расположенныя по направленію господствующихъ вѣтровъ, страдаютъ отъ сильнаго вѣтра и очень пыльны. Чтобы улица производила на глазъ пріятное впечатлѣніе, ея длина не должна болѣе чѣмъ въ двадцать пять разъ превосходить ширину. Такъ, напримѣръ, длина „Unter der Linden" въ Берлинѣ равна двадцать разъ взятой ширинѣ ея (50:1000 м.). Длина парижскихъ бульваровъ гораздо болѣе, нежели допу-



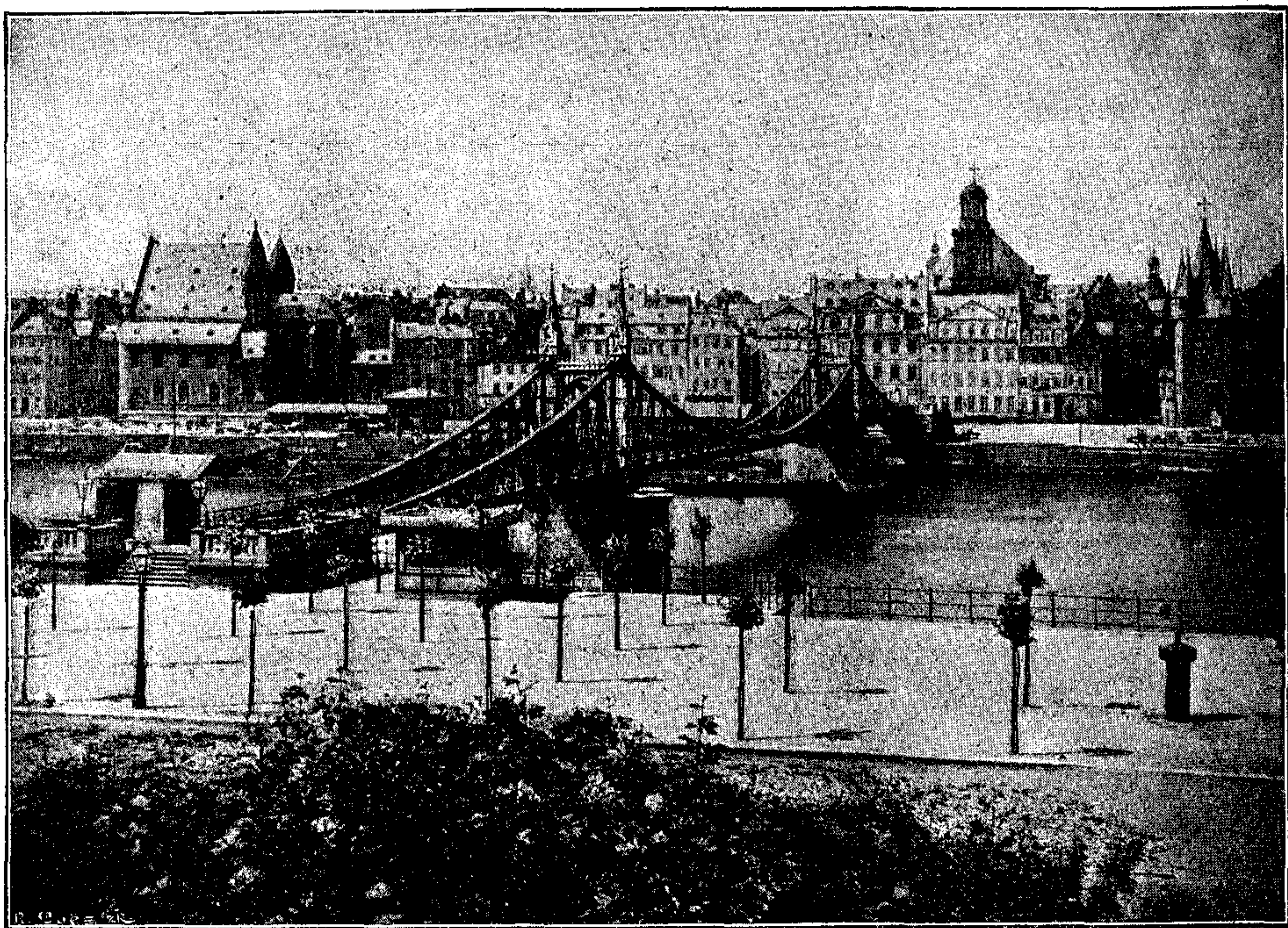
466. **Мостъ императора Вильгельма въ Берлинѣ.**

По фотографіи.

скаютъ законы изящнаго. Фридрихштрассе въ Берлинѣ, длиною въ 3 километра, кажется безконечною. Чрезмѣрная длина улицы скрадывается, если ея ширина мѣстами неодинакова, или если мѣстность холмистая. Умѣренно длинная, прямая улица чрезвычайно выигрываетъ въ красотѣ, если она замыкается по концамъ какими либо выдающимися постройками, какъ это мы часто встрѣчаемъ въ Парижѣ; тогда наблюдатель обращаетъ свое вниманіе на эти постройки, а не на монотонную прямую линію улицы. Но и боковыя стѣны улицы, образуемыя фасадами домовъ, участвуютъ въ общей картинѣ, особенно если улица заворачиваетъ въ сторону. Необходимо, разумѣется, чтобы при этомъ на вогнутой сторонѣ улицы были строенія, предоставляющія несомнѣнныя архитектурныя достоинства; таковы, напр.; дворцы на набережной S—образнаго Большого канала въ Венеціи, торговые дома на Цейлѣ во Франкфуртѣ, набережная d'Avroy въ Люттихѣ и др.

* * *

Выдающееся мѣсто среди городскихъ сооруженій занимаютъ мосты не только какъ пути сообщенія, но и какъ въ высшей степени благодарный моментъ для художественныхъ эффектовъ. Названія мостовъ, строившихся какъ съ военными, такъ и съ мирными цѣлями, дошли до насъ изъ глубокой древности. Упомянемъ, напр., о „pons sublicius“, существовавшемъ въ Римѣ, черезъ Тибръ; это былъ бревенчатый мостъ, въ теченіе вѣковъ служившій мѣстомъ религіозныхъ празднествъ въ честь рѣчного бога. На мосту „pons milvius“, предъ Римомъ, побѣдоносно сражался Константинъ Великій, вдохновляемый явившимся ему свыше видѣніемъ креста; нынѣ этотъ мостъ называется „ponte molle“ и на немъ римскіе художники обыкновенно задаютъ



467. Набережная „Eiserne Steg“ во Франкфуртѣ на М.
По фотографіи.

веселые прощальные пиры своимъ сотоварищамъ, уѣзжающимъ изъ вѣчнаго города.

Дерево служило прежде, часто еще и теперь, матеріаломъ не только для пловучихъ мостовъ, устраиваемыхъ черезъ многоводныя рѣки, но и для постоянныхъ; однако, монументальный характеръ свойственъ лишь каменнымъ мостамъ, и притомъ — изъ тесанаго камня. Прежде каменныя арки мостовъ дѣлались съ большимъ подъемомъ и пролеты были невелики; у новѣйшихъ мостовъ арки—пологія, а пролеты увеличились до поразительныхъ размѣровъ; напр. мостъ Альберта въ Дрезденѣ, пролетомъ въ 31 м. въ свѣту; оба боковыхъ пролета превосходнаго, смѣлаго Альмскаго моста въ Парижѣ — по 38,5 м., а средній — въ 43 м.

Введеніе въ конструкцію мостовъ желѣза дало возможность еще болѣе увеличить размѣры пролетовъ. Пять пролетовъ желѣзнаго арочнаго моста черезъ Рейнъ, между Майнцомъ и Касселемъ, увеличиваются постепенно отъ 86,3 до 102,1 м. Изъ всевозможныхъ системъ желѣзныхъ мостовыхъ кон-



469. **Тоуэрскій мостъ въ Лондонѣ.** По фотографіи.

струкцій, одинаково умѣстныхъ для желѣзной дороги въ пустомъ мѣстѣ, съ общей картиной города вяжутся только двѣ — арочныя, съ ѣздою по верху, и цѣпная, съ ѣздою по низу. Цѣпные мосты и мостики особенно умѣстны для пѣшеходнаго сообщенія — напр. изящный цѣпной мостъ во Франкфуртѣ на Майнѣ, съ двумя парами стройныхъ готическихъ столбовъ. Простыя, невысокія клепаныя желѣзныя балки на шарнирныхъ опорахъ часто примѣняются для устройства віадуковъ черезъ улицы; такимъ образомъ устроены въ Берлинѣ віадуки городской желѣзной дороги. Желѣзо-бетонные мосты, до сихъ поръ строящіеся еще довольно рѣдко, повидимому имѣютъ большое будущее.

Желая съ одной стороны доставить судамъ возможность свободнаго проѣзда подъ срединой моста, а съ другой — придать самому мосту болѣе внушительный видъ, обыкновенно увеличиваютъ къ срединѣ вышину моста; многочисленные примѣры этого представляютъ однопролетные мосты въ Венеціи, перекинутые черезъ ея каналы. Наконецъ, чтобы предохранить мостъ отъ затопленія при рѣчныхъ разливахъ, а также и въ видахъ надобностей судоходства, мостъ приходится иногда строить гораздо выше прилежащей части берега, что вызываетъ устройство большихъ дамбъ и эстакадъ, какъ напр. у названнаго нами выше Майнцкаго моста.

Отъ мостовъ, предназначенныхъ не для одного только пѣшеходнаго движенія, требуется, чтобы ширина проѣзжей части между обоими тротуарами давала возможность проѣзда по крайней мѣрѣ двумъ рядамъ экипажей; такимъ образомъ при ширинѣ тротуаровъ въ 1 м., наименьшая ширина моста, считая между перилами, должна быть не менѣе 7 м. При болѣе сильной ѣздѣ должно разсчитывать на три ряда экипажей, и тогда ширина проѣзжей части равняется 7 метр., ширина же каждаго тротуара принимается въ 2—2,5 метра. Мостъ между Майнцомъ и Кастелемъ, уже упоминавшійся нами, имѣетъ проѣзжую часть шириной въ 8 м., тротуары — по 2,8 м. Мосты въ первоклассныхъ городахъ дѣлаются несравненно шире; такъ, напр., мостъ Belle-Alliance въ Берлинѣ имѣетъ проѣзжую часть шириной въ 19 м., тротуары по 7,3 м., такъ что общая ширина равняется 33,6 м. При устройствѣ проѣзжей части мостовъ, вообще устраиваемой какъ обыкновенная уличная мостовая, необходимо принять мѣры для наилучшаго стока воды, чтобы предохранить отъ разрушенія самую конструкцію моста.

Перила, парапеты или рѣшетки не только предохраняютъ публику отъ паденія, но служатъ вмѣстѣ съ тѣмъ и украшеніемъ моста, нерѣдко единственнымъ; на каменныхъ мостахъ ихъ (цѣликомъ, или частью) дѣлаютъ изъ тесанаго камня, иногда художественно обработаннаго, напр. изъ полированнаго гранита; на металлическихъ мостахъ и перила дѣлаются чугунныя или желѣзныя. Массивныя части перилъ обыкновенно вмѣстѣ съ тѣмъ служатъ цоколемъ для фонарей, обелисковъ или статуй. Такъ, напр., на мосту Вильгельма въ Берлинѣ электрическіе фонари находятся на обелискахъ изъ полированнаго гранита; на мосту Фридриха фонари поддерживаются мѣдными аллегорическими фигурами. Нерѣдко на мосту устраиваютъ рядъ магазиновъ, скрывающихъ рѣку отъ взоровъ проходящихъ; такъ, напр., на мосту Ріальто въ Венеціи устроено три тротуара, съ двумя рядами двойныхъ аркадъ, прерываемыхъ въ шелыгѣ дверными проемами.

Обработка мѣстныхъ устоевъ въ видѣ башенъ и богатыхъ порталовъ встрѣчается только на богатыхъ желѣзнодорожныхъ мостахъ, архитектура которыхъ имѣетъ значеніе посреди окружающаго ихъ просторнаго ландшафта; таковы, напр., мосты черезъ Вислу въ Диршау и черезъ Эльбу въ Гамбургѣ. Изъ городскихъ мостовъ, снабженныхъ мощными башнями, слѣдуетъ упомянуть новый Тоуэрскій мостъ въ Лондонѣ. Этотъ мостъ, самый восточный изъ всѣхъ лондонскихъ мостовъ, находится въ разстояніи около 1 километра

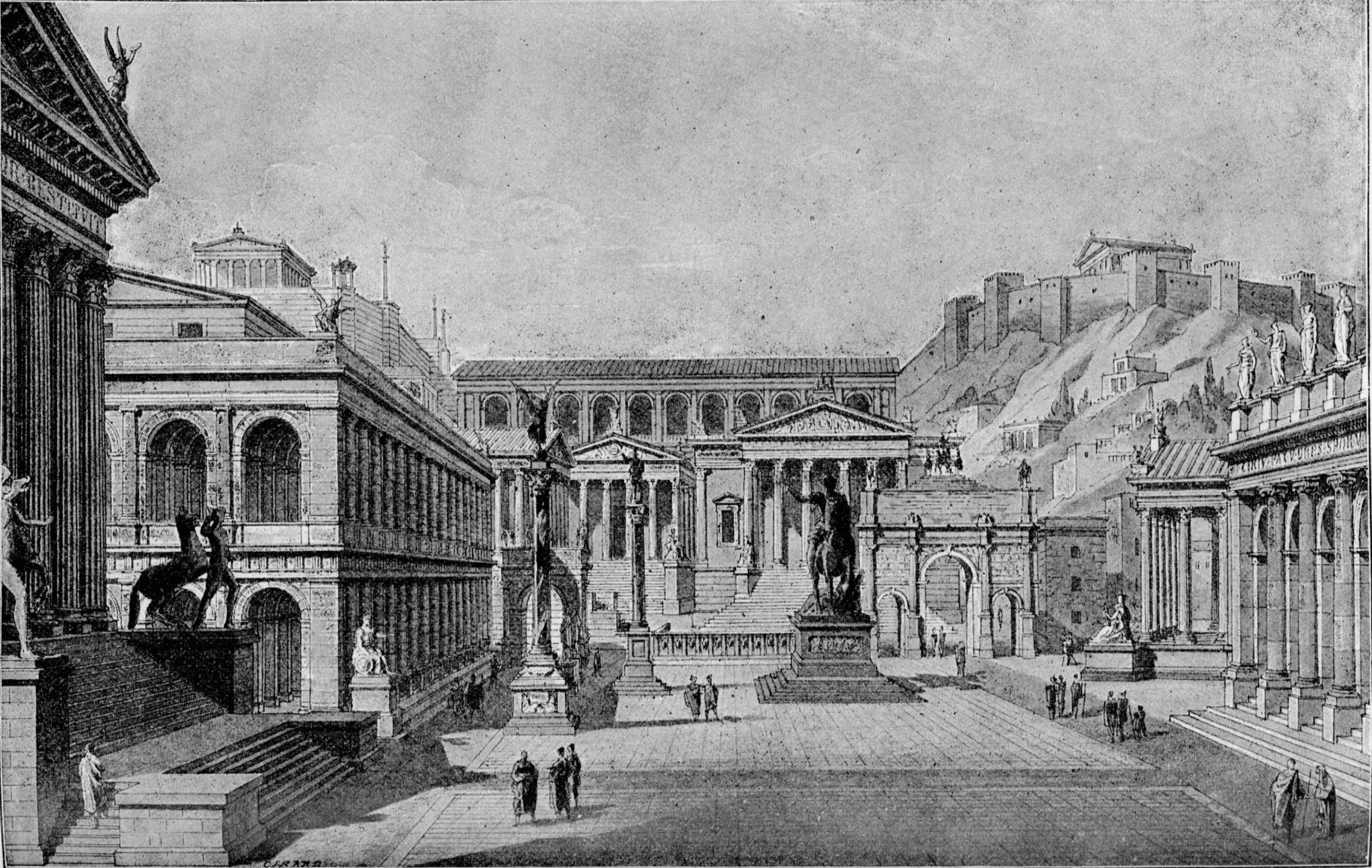
отъ морской гавани и состоитъ изъ трехъ пролетовъ, изъ которыхъ оба крайніе, цѣпные, имѣютъ по 82,3 м. въ свѣту, а средній — разводной (подъемный), 60,96 м. въ свѣту. Пролеты опираются на огромные устои въ 21,34 м. шириной, на которыхъ возвышаются стальныя башни, облицованныя тесанымъ камнемъ, поддерживающія цѣпи крайнихъ пролетовъ. Наверху, на высотѣ 43,28 м. надъ водою, башни связаны между собою двумя пѣшеходными мостиками на рѣшетчатыхъ фермахъ, подъ которыми свободно проходятъ океанскія суда съ ихъ высокимъ рангоутомъ, и такимъ образомъ пѣшеходное движеніе не прерывается и на время разводки моста. Въ башняхъ для публики устроены лѣстницы и подъемныя машины (гидравлическія). Береговые устои имѣютъ не столь высокія башни, служащія для закрѣпленія цѣпей висячихъ боковыхъ пролетовъ. Ширина разводной части моста равна 15,24 м., остальныхъ частей — 18,29 м. Архитектурная обработка моста, въ виду близости Тоуэра, по имени котораго названъ и самый мостъ, исполнена въ величественномъ, сильномъ готическомъ стилѣ.

Общественныя площади.

У древнихъ грековъ и римлянъ общественныя площади различались по своему назначенію. Однѣ изъ нихъ служили, въ качествѣ рынковъ, для торговли и окружались простыми постройками. Другія же, носившія у грековъ названіе агора, у римлянъ — форумъ (forum civile) служили для народныхъ собраній при совѣщаніяхъ, выборахъ, судебныхъ дѣлахъ и были продолговатой формы, съ эстрадой для ораторовъ; кругомъ ихъ располагали двухэтажныя галлерей съ колоннами, базилики, храмы, разставляли статуи, жертвенники, а съ узкихъ сторонъ устраивали тріумфальныя арки. Въ Римѣ и Помпеѣ найдены при раскопкахъ остатки подобныхъ форумовъ. Третій родъ площадей предназначался для религіозныхъ цѣлей — напр. въ аѳинскомъ акрополѣ, въ Элевзисѣ, Олимпіи, въ римскомъ капитоліи. Площади эти были необходимы, чтобы помѣстить всю массу народа, стекающагося на жертвоприношенія и процессіи; на нихъ же выставлялись тѣ безчисленные дары жертвователей, которые нельзя было помѣстить въ самомъ храмѣ.

Въ средневѣковой Италіи мы встрѣчаемъ подобное же раздѣленіе площадей на три рода: рыночная площадь или меркато, иногда крытая или окруженная галлереями; на ней имѣются городскіе вѣсы и фонтанъ, и тутъ же расположены зданія городского управленія; синьорія — свѣтская площадь, съ замкомъ властителя, или дворцомъ совѣта, и портикомъ въ качествѣ гауптвахты; наконецъ, соборная площадь съ соборомъ, колокольней, баптистеріей и домами епископа и духовенства. Въ германскихъ средневѣковыхъ городахъ первые два типа раздѣляются не столь ясно, но соборная площадь всегда самостоятельна.

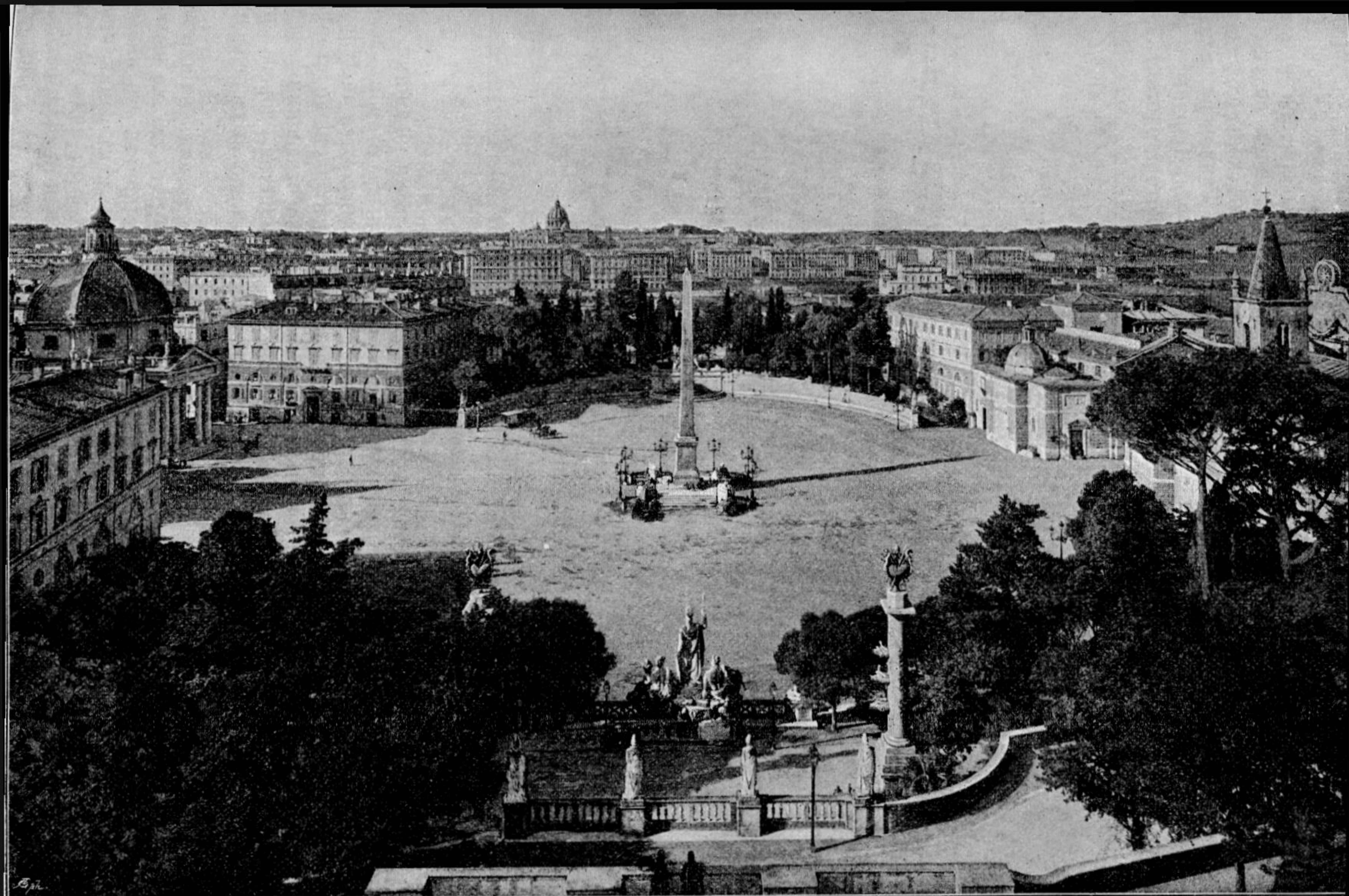
Въ новѣйшую эпоху, начиная со времени Возрожденія, мы можемъ различать площади, существованіе которыхъ вызывается чрезвычайнымъ развитіемъ уличнаго движенія, необходимыя для его цѣлей; другія площади для рынковъ, ярмарокъ, народныхъ гуляній и военныхъ маневровъ; наконецъ третьи, предназначенныя спеціально для украшенія города, окруженныя болѣе или менѣе замѣчательными по архитектурѣ зданіями и нерѣдко обращенныя въ сады. Иногда, впрочемъ, одна и та же площадь имѣетъ нѣсколько различныхъ назначеній. Площади перваго рода образуются на пересѣченіяхъ двухъ или болѣе оживленныхъ улицъ; таковы площади Пикадилли въ Лондонѣ, d'Eulau, d'Italie, des Nations и самая красивая изъ нихъ—de l'Etoile, въ Парижѣ. Посреди этой послѣдней возвышается тріумфальная арка Наполеона I и памятникъ Гамбетты, видимые издали со стороны Лувра, Тюльери и Елисейскихъ полей. По краямъ площадь въ нѣсколько рядовъ обса-



470. **Римскій форумъ во времена императоровъ.** По рис. О. Жирара.



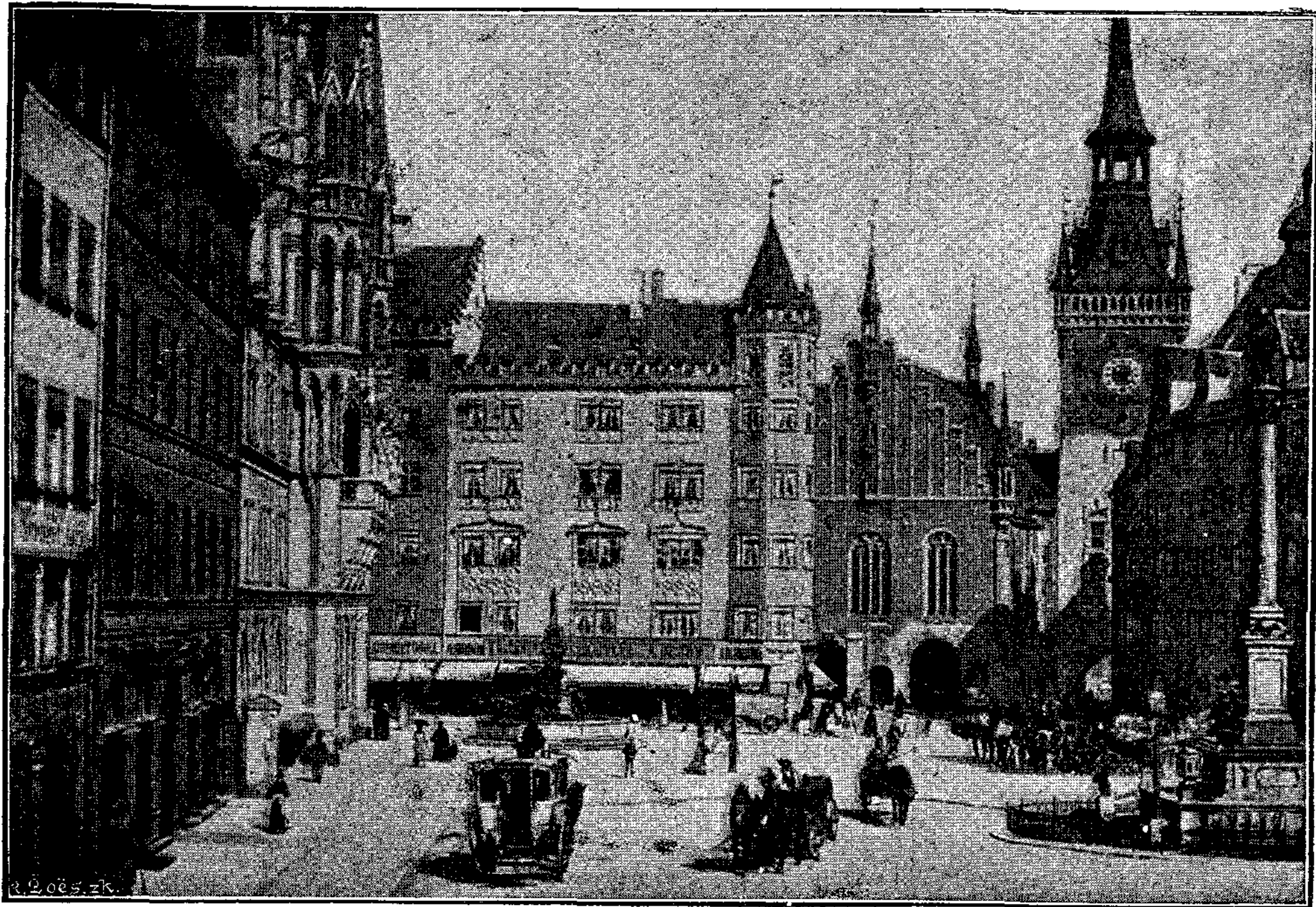
471. **Площадь Синьорія во Флоренціи.** По фотографіи.



472. **Piazza del popolo въ Римѣ.** Видъ на площадь съ Монте-Пинчіо. По фотографіи.

жена деревьями, а изъ центра ея открывается переспектива десяти сходящихся къ ней улицъ, также обсаженныхъ деревьями.

Нѣсколько иной видъ представляютъ площади, создавшіяся у старинныхъ городскихъ заставъ, или на ихъ мѣстѣ, или же у вокзаловъ желѣзныхъ дорогъ. Въ противоположность предыдущимъ, имѣющимъ обыкновенно полную круговую или звѣздообразную форму, эти послѣднія имѣютъ видъ полукруга или половины звѣзды, откуда вѣерообразно расходятся нѣсколько улицъ. Таковы, напр., площади у вокзаловъ въ Страссбургѣ и Ганноверѣ, а изъ болѣе старинныхъ — Piazza del popolo въ Римѣ, Belle-Alliance въ Берлинѣ и др. Piazza del popolo имѣетъ почти форму эллипса, вдоль котораго стоятъ съ



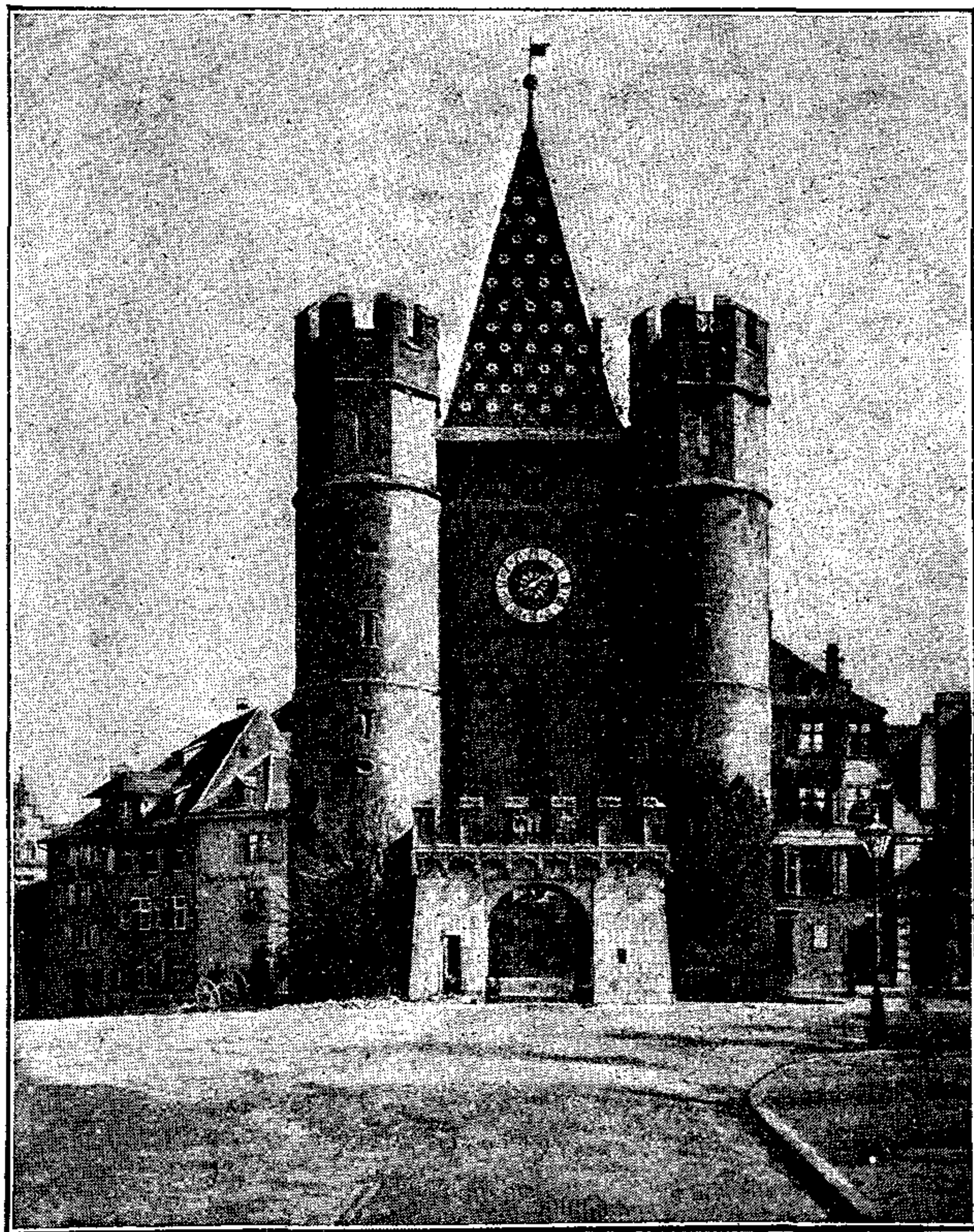
473. **Маріинская площадь въ Мюнхенѣ.**

одной стороны городскія ворота съ двумя монументальными зданіями по сторонамъ, а центромъ улицъ, расходящихся съ остальныхъ сторонъ площади, являются двѣ церкви. Узкія стороны площади замыкаются полуциркульными стѣнами, увѣнчанными статуями, а въ срединѣ площади стоитъ античный обелискъ, окруженный четырьмя львами, извергающими воду. Позади восточной стѣны площади поднимается извилистая дорога на Монте-Пинчіо, откуда открывается одинъ изъ самыхъ красивыхъ видовъ въ Римѣ.

Особенный видъ площадей создался въ новѣйшее время подъ вліяніемъ желанія удовлетворить потребностямъ современной жизни и въ то же время по возможности оставить неприкосновенными памятники старины. Со введеніемъ въ промышленность силы пара, около средины 19 в., какъ самая промышленность, такъ и населеніе городовъ, и уличное движеніе въ нихъ начали такъ разростаться, что прежнія, большей частью однопролетныя городскія ворота стали оказываться недостаточными по своимъ размѣрамъ. Явилось желаніе срыть, уничтожить то тутъ, то тамъ эти постройки, нерѣдко имѣющія высокое значеніе, какъ памятники искусства, и защитникамъ послѣдняго

стоило не малаго труда отстоять ихъ противъ натиска современныхъ утилитарныхъ требованій. Такъ напр., въ Эйзенахѣ дорога проведена кругомъ старинныхъ Николаевскихъ воротъ, а во Франкфуртѣ для обхода Эшенгеймскихъ воротъ устроены два пути. Если есть возможность расширить улицу, то въ подобныхъ случаяхъ устраиваютъ площадь, такъ чтобы историческое сооруженіе было или въ центрѣ ея, или, во всякомъ случаѣ, и оставалось на виду. Таковы ворота С. Дени въ Парижѣ, Изаръ въ Мюнхенѣ, Гольстенъ въ Любекѣ, Спаленъ въ Базелѣ, и др.

Изъ площадей утилитарнаго значенія наиболѣе важны рынки или базарныя площади. Въ маленькомъ городѣ единственная площадь — базарная, находящаяся въ центрѣ города передъ ратушей, лавками и городскими вѣсами; въ славянскихъ городахъ иногда площадь окружаетъ эти строенія кольцомъ (Ring). По мѣрѣ разростанія города площадь эта, продолжая оставаться центромъ торговли, все болѣе украшается и обогащается въ архитектурномъ отношеніи. Такихъ красивыхъ старинныхъ площадей сохранилось по счастью немало, и новѣйшія постройки на нихъ стараются возводить въ стилѣ, гармонирующемъ съ сохранившимися памятниками старины. Чрезвычайно красива, напр., базарная площадь въ Любекѣ, на одномъ углу которой стоитъ темное кирпичное зданіе — старинная ратуша, съ открытой аркадой, а надъ ея высокимъ щипцомъ виднѣются стройныя башни Маріинской церкви. Въ новѣйшее время рядомъ съ заботливо сохраненной старинной „Butterbude“, построенъ красивый готическій фонтанъ, а напротивъ ратуши — гармонирующее по стилю зданіе почтамта.

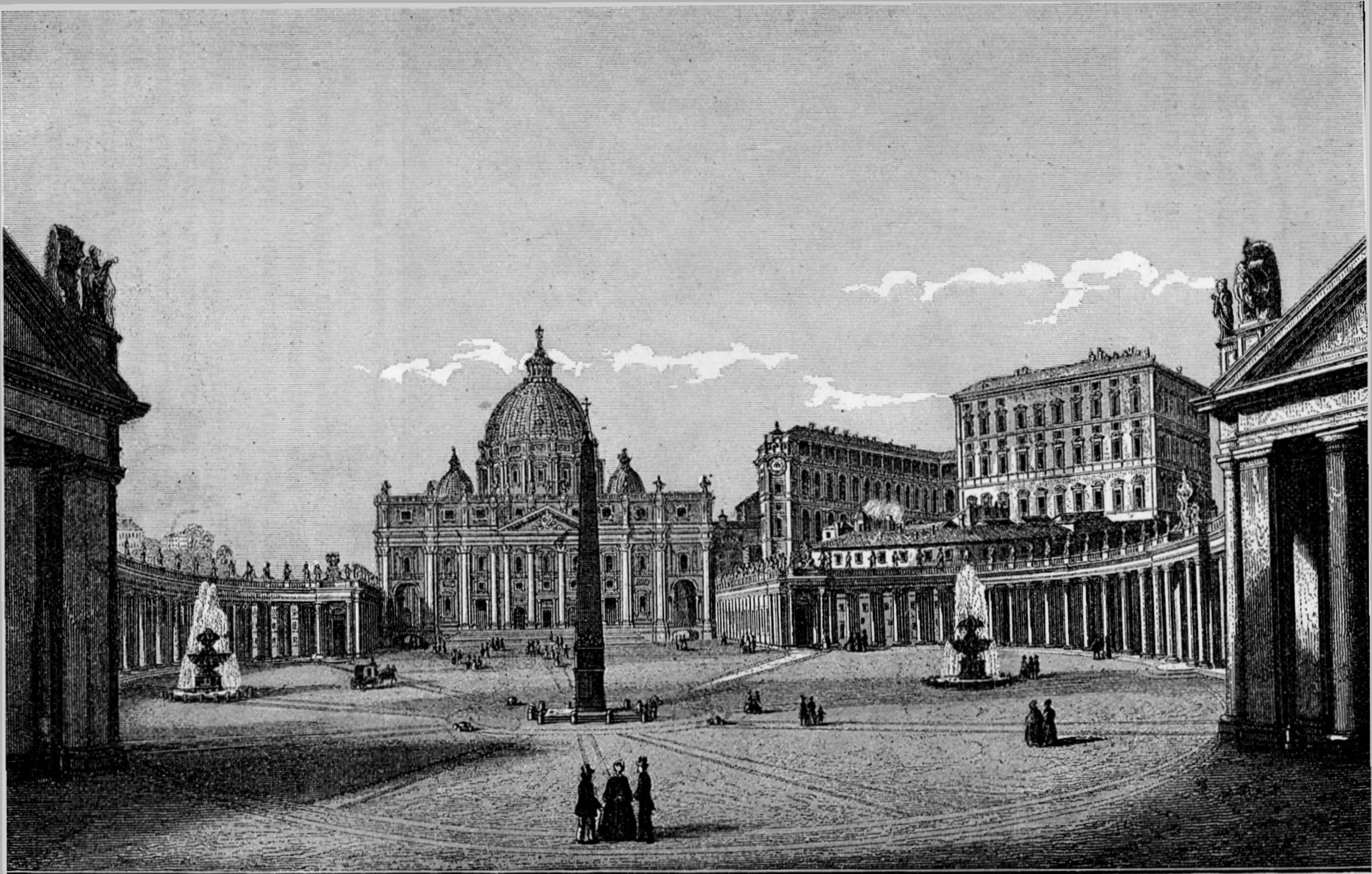


474. Площадь у Спаленскихъ воротъ въ Базелѣ.

Въ Бременѣ на площади находится богато украшенная ратуша въ стилѣ возрожденія, статуя Роланда и старинные купеческіе дома съ высокими щипцами, и опять-таки новая биржа построена въ гармоніи съ этими зданіями.

Въ Италіи заслуживаетъ упоминанія piazza d'erbe (травяной рынокъ) въ Веронѣ; ея пестрая зелень, пріятно контрастирующая съ высокими колоннами и горделивыми фасадами дворцовъ, подъ синимъ итальянскимъ небомъ, часто служила темой для кисти художника. Слѣдуетъ обратить вниманіе также на великолѣпную базарную площадь въ Брюсселѣ, съ богатой готической ратушей и гильдейскими домами, украшенными скульптурой и позолотой.

Въ новѣйшее время, по примѣру восточныхъ базаровъ, крытыхъ рын-



475. Площадь св. Петра въ Римѣ.

ковъ юга и старинныхъ торговыхъ галлерей въ средней Европѣ, стараются, для защиты товара и купцовъ отъ непогоды и для облегченія движенія, строить крытые рынки. Первымъ въ этомъ дѣлѣ выступилъ Парижъ, построившій центральный рынокъ и еще нѣсколько ему подобныхъ изъ стекла и желѣза; затѣмъ построены мясной и курятный рынки въ Лондонѣ; этому же примѣру послѣдовали Брюссель, Франкфуртъ-на-Майнѣ, Лейпцигъ, Ганноверъ, Дрезденъ. Далѣе мы еще возвратимся къ этому вопросу.

Изъ остальныхъ площадей утилитарнаго характера слѣдуетъ отмѣтить площади для ярмарокъ — напр., въ Ганноверѣ и Лейпцигѣ; для народнаго гулянья и игръ, — напр., piazza Navona — старинное ристалище въ Римѣ; наконецъ, для маневровъ и фронтоваго ученья — piazza d'armi въ Миланѣ, Марсово поле въ Парижѣ и т. п.

Площади, служащія только для украшенія, обыкновенно или устраиваются кругомъ какого-либо замѣчательнаго сооруженія, напр. памятника, или обращаются въ цвѣтники и являются тихими, зелеными оазисами среди городской сутолоки и движенія, среди каменныхъ громадъ. Проще всего такая площадь представляетъ собою только расширеніе улицы, образуемое отступомъ какого-либо зданія отъ общей линіи фасадовъ; однимъ изъ грандіознѣйшихъ примѣровъ подобныхъ площадей слѣдуетъ считать площадь предъ св. Петромъ въ Римѣ. Ея овальная передняя часть, съ мощнымъ обелискомъ посрединѣ и двумя бронзовыми фонтанами по его сторонамъ, окаймлена двумя колоннадами изъ 4 рядовъ колоннъ; сзади овалъ переходитъ въ четыреугольникъ, расширяющійся по направленію къ собору. Почва возвышается отъ обелиска къ собору и сообразно этому и карнизы колоннадъ вытянуты съ нѣкоторымъ подъемомъ, чтобы взоры и чувства стекающихся толпами паломниковъ дѣйствительно возносились горѣ при видѣ первой въ мірѣ святыни католицизма.

При дальнѣйшемъ расширеніи площади, когда она окружаетъ со всѣхъ сторонъ зданіе, котораго значеніе желаютъ усилить именно устройствомъ самой площади, или же когда, наоборотъ, помѣщаютъ одно или два зданія посреди большой площади, чтобы они скрадывали впечатлѣніе пустоты, получается форма, которую мы встрѣчаемъ, напр., въ видѣ Соборной площади во Фрейбургѣ или площади Жандармовъ въ Берлинѣ, на которой помѣщается королевскій драматическій театръ и двѣ церкви.

Но самыя величественныя площади — тѣ, которыя остаются вовсе не застроенными по срединѣ, а только окружаются колоннадами и монументальными строеніями, по образцу древняго форума; такова площадь Капитолія въ Римѣ (рис. 165), съ одной стороны открытая, заканчивающаяся лѣстницами и рампами; напротивъ послѣднихъ помѣщается дворецъ сенаторовъ, съ боковъ — два музея, въ стилѣ дворцовъ, а посрединѣ площади — античная конная статуя Марка Аврелія. Четыреугольная площадь Колонны украшена гигантской статуей того же императора, также какъ Вандомская площадь въ Парижѣ — колонной въ честь Наполеона I. На площади св. Марка въ Венеціи, имѣющей характеръ прекраснаго открытаго зала для празднествъ, средина остается совершенно свободной.

Выборъ мѣста для устройства площадей прежде далеко не всегда былъ произвольнымъ, и нерѣдко ихъ устраивали именно тамъ, гдѣ грунтъ, напр. засыпанное болото, былъ неудобенъ для застройки. Площади близъ церквей образовались иногда изъ старинныхъ кладбищъ; и понынѣ бывшія кладбища нерѣдко обращаютъ въ парки.

Размѣры площадей вообще бываютъ весьма разнообразны, но для того, чтобы площадь производила пріятное впечатлѣніе на зрителя, необходимо, чтобы ея размѣры гармонировали съ величиной окружающихъ строеній. Сравнивая наиболѣе красивыя изъ продолговатыхъ по формѣ площадей, мы видимъ, что



476. **Площадь Жандармовъ въ Берлинѣ.**

Налѣво — Новая церковь, направо — французская, посрединѣ — королевскій драматическій театръ. По фотографіи.



477. Площадь Согласія въ Парижѣ.

ихъ ширина и длина близки къ 75—80 и 150—160 м. — таковы размѣры римскаго форума, площади св. Марка, площади Вильгельма въ Берлинѣ, и др. Подобная ширина приблизительно въ 4 раза болѣе высоты четырехэтажнаго доходнаго дома, или трехэтажнаго монументальнаго свѣтскаго строенія; длина же въ 3—4 раза болѣе средней высоты церковной башни, или колокольни. Меньшія площади часто существуютъ спереди и по бокамъ средневѣковыхъ соборовъ, и при расширеніи подобныхъ площадей необходима большая осмотрительность, иначе пропадетъ впечатлѣніе кажущейся гигантской вышины этихъ соборовъ, обусловливаемое именно тѣснотой площади, а тонкія готическія детали сдѣлаются на большомъ разстояніи незамѣтными. Для устраненія непріятной пустоты слишкомъ большихъ площадей, единственное средство — застройка ихъ средины сооруженіями достаточныхъ размѣровъ. Таковъ, напр., памятникъ Маріи Терезіи на площади придворнаго музея въ Вѣнѣ, обелиски и тріумфальныя колонны въ Римѣ и Парижѣ, группы деревьевъ на площади новаго королевскаго рынка въ Копенгагенѣ, упоминавшіяся выше зданія на площади Жандармовъ въ Берлинѣ, театръ въ Ганноверѣ и др.

Сады.

Сады и бульвары — лучшее средство для украшенія городскихъ площадей и улицъ, для уменьшенія пыли и созданія тѣнистыхъ мѣстъ для отдыха; при этомъ необходимъ, однако, умѣлый подборъ деревьевъ и растеній, такъ какъ чахлые экземпляры съ ихъ оголенными вѣтвями представятъ скорѣе непріятное зрѣлище, нежели украшеніе, а слишкомъ обильно и густо разростающіяся деревья могутъ закрывать видъ на достопримѣчательныя постройки. Уже скромные палисадники передъ зданіями, одинаковой ширины (около 5 метр.), на солнечной сторонѣ улицы, при хорошемъ уходѣ за ними, являются значительнымъ украшеніемъ. Одинъ рядъ деревьевъ можно допустить вообще на улицахъ не уже 20 метр.; два ряда — при ширинѣ въ 26 метр., три ряда — при ширинѣ въ 33 метр. Однако, неблагопріятныя условія, въ которыхъ вообще находятся деревья въ большомъ городѣ, и преимущественно пропитываніе почвы ядовитымъ для растеній свѣтильнымъ газомъ, не позволяютъ деревьямъ доживать до глубокой старости, и ихъ приходится часто замѣнять новыми. Примѣромъ этого могутъ служить парижскіе бульвары, гдѣ для поддержанія свѣжаго и здороваго вида насажденій приходится ихъ постоянно перемѣнять. Лишь ограниченное число древесныхъ породъ выдерживаютъ сравнительно хорошо бури и морозы, засуху и жару, городскую пыль, сотрясенія и дурныя почвенныя условія; лучше всего выстаиваютъ вязъ, липа, платаны, каштаны, кленъ; далѣе — букъ, дубъ, орѣхъ.

Тамъ, гдѣ ширина улицы позволяетъ, прелестнымъ украшеніемъ служатъ газоны съ цвѣточными клумбами; превосходные примѣры подобныхъ улицъ можно видѣть въ Дортмундѣ, Аахенѣ, Майнцѣ, Маннгеймѣ, а въ большомъ масштабѣ — въ Кобленцѣ, на Рейнъ-променаде. — Еще болѣе пышные парки и сады образовались на мѣстѣ старинныхъ рвовъ и крѣпостныхъ валовъ; примѣръ такого обращенія разрушенныхъ крѣпостныхъ сооруженій въ парки подалъ лейпцигскій бургомистръ Мюллеръ, и этому примѣру послѣдовали многіе германскіе города.

Съ наибольшей послѣдовательностью засадка городскихъ площадей проводилась въ Англіи, гдѣ наряду съ мощеными площадями всюду встрѣчаются скверы, украшенные газонами.

Еще и понынѣ въ разбивкѣ садовъ и парковъ ясно можно различать два направленія: одно, характеризующееся геометрической правильностью, и другое, свободно подражающее природѣ. Какъ во времена римлянъ и, позднѣе, мавровъ, такъ и въ 17—18 вѣкахъ, вплоть до эпохи Ж. Ж. Руссо, вызвав-

шаго, особенно въ Англіи, снова любовь къ природѣ и естественности, садовое искусство стремилось къ архитектурной правильности, къ строго геометрическимъ очертаніямъ парковъ. Изящные миніатюрные сады голландцевъ съ разнообразно подстриженными деревьями и кустарниками, и величественныя произведенія итальянцевъ, искусно пользовавшихся природою для усиленія эффекта своихъ палаццо, послужили Ленотру матеріаломъ для созданія французскаго стиля, соединявшаго въ себѣ типичныя черты итальянскаго и голландскаго садоводства. Англійскій стиль, въ противоположность французскому, ставилъ идеаломъ облагороженную природу и вскорѣ началъ страдать сантиментальной вычурностью вслѣдствіе нагроможденія въ паркахъ храмовъ, руинъ, китайскихъ и средневѣковыхъ бесѣдокъ и т. п. Оба эти главныхъ направленія, въ свою очередь, уступили мѣсто болѣе новому, созданному Ленне и княземъ Пюклеръ-Мускау — частью итальянскому, частью натуральному.

Современное садовое искусство стоитъ между всѣми поименованными направленіями. Въ зоологическихъ садахъ Гамбурга, Берлина, Дрездена мы видимъ систему Пюклера. Зибекъ придалъ вѣнскому городскому парку болѣе итальянскій характеръ, вполнѣ умѣстный именно тамъ, гдѣ растительность заключена въ архитектурныя рамки, или паркъ разбитъ впереди монументальнаго строенія. Большіе англійскіе парки — Гайдъ-паркъ, Реджентъ-паркъ, Викторія-паркъ въ Лондонѣ, типичны своими широкими дорогами, большими газонами и многочисленными лужайками для игръ. Англійскій типъ вызвалъ много подражаній въ сѣверной Америкѣ. Французскіе парки часто страдаютъ излишествомъ искусственныхъ мотивовъ, какъ напр., паркъ Монсо въ Парижѣ. Булонскій и Венсенскій парки богаче по своимъ ландшафтамъ и изобилію воды. Очень красивъ и величественъ народный паркъ въ Buttes Chaumont, гдѣ старинная каменоломня дала мотивы для горныхъ пейзажей со скалами въ 25 м. вышиной, гротами, водопадами и смѣло перекинутыми со скалы на скалу мостиками.

Іеллоустонскій національный паркъ въ шт. Вайомингъ, въ Сѣв. Америкѣ, съ 1872 г. охраняемый особымъ актомъ конгресса, представляетъ собой не искусственное произведеніе, а природный ландшафтъ, по площади приблизительно равный цѣлой Бельгіи; онъ находится на плоскогорьи, расположенномъ на высотѣ 2400 м. надъ моремъ, перерѣзанномъ глубокими долинами и цѣпями горъ со снѣжными вершинами. Посѣтитель изумляется здѣсь слѣдамъ когда то сильной, отчасти продолжающейся еще и понынѣ вулканической дѣятельности въ видѣ гейзеровъ, горячихъ ключей, дѣйствующихъ и угасшихъ кратеровъ, окаменѣлостей (насыпей) и сѣрныхъ холмовъ; здѣсь имѣются восхитительныя озера и каскады, а также густые хвойные лѣса на югѣ и востокѣ парка, съ рѣдкими дикими животными.

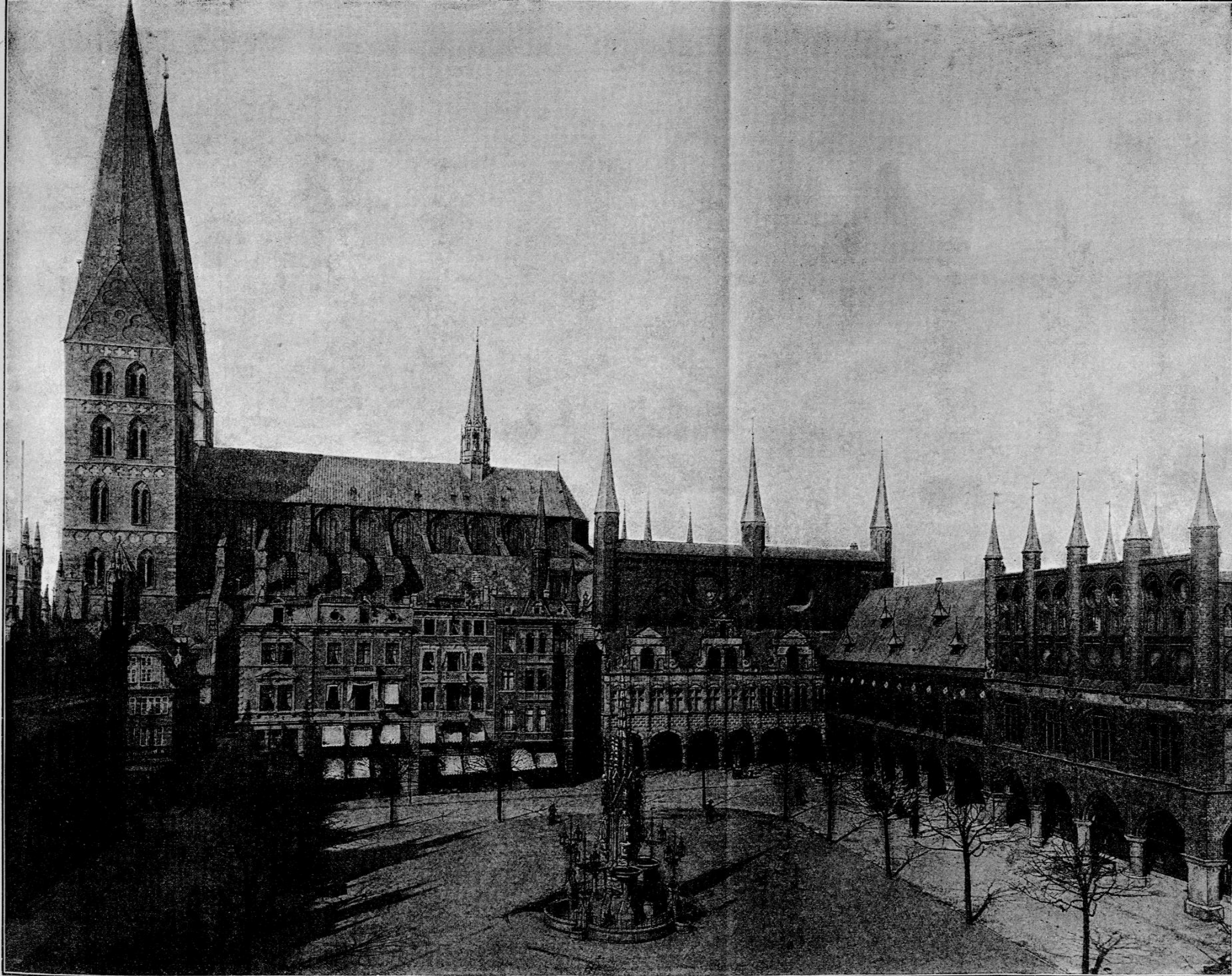
* * *

Въ старину развитіе уличной сѣти въ городахъ и вообще ихъ застройка шли медленно. Развивался ли городъ безъ всякаго опредѣленнаго плана, какъ придется, или слѣдовалъ въ своемъ ростѣ правильнымъ, лучеобразнымъ и кольцевымъ линіямъ, во всякомъ случаѣ, создавались тѣ разнообразныя картины, полныя историческаго интереса и архитектурной прелести, которымъ мы съ такими усиліями пытаемся подражать нынѣ, — создавались вслѣдствіе постепеннаго появленія болѣе и болѣе богатыхъ строеній, произвола владѣльцевъ въ ихъ отдѣлкѣ, постройки церквей и другихъ общественныхъ строеній, а также вслѣдствіе замкнутости площадей, спокойныхъ благодаря малому уличному движенію.

Во второй половинѣ 19-го вѣка почти во всемъ цивилизованномъ мірѣ

ростъ городовъ принялъ невиданные прежде размѣры. Въ одной Германіи, напр., съ 1870 г. численность городского населенія возросла на 10 милліоновъ, не только подъ вліяніемъ перевѣса рождаемости надъ смертностью, обусловливаемаго санитарными улучшеніями, но и вслѣдствіе неимовѣрнаго прилива населенія въ города, вызываемаго современнымъ подъемомъ промышленности. Увеличившіеся размѣры движенія потребовали соотвѣтственно болѣе просторныхъ улицъ, что, въ связи съ требованіями гигіены, вызвало необходимость въ сломкѣ многихъ строеній, чтобы дать болѣе свѣта и воздуха. Однако, одинаковые кварталы домовъ, однообразныя строенія и однообразный характеръ населенія являются причиной монотонности современнаго города, навѣвающей тоску; художественному произволу, фантазіи, личному чувству отводится мѣсто только въ дачныхъ подгородныхъ мѣстахъ; прежняя, замкнутая площадь, окаймленная по бокамъ памятниками и статуями, такъ какъ ея средины было совершенно достаточно для небольшого движенія, уступила мѣсто новой, гдѣ окраины площади полны экипажнаго движенія. Поэтому одною изъ важнѣйшихъ задачъ современнаго городского управленія, желающаго стоять на высотѣ своего призванія и заботиться и о будущемъ города, является не только забота объ удобствахъ движенія и о санитарномъ благополучіи, о наиболѣе раціональномъ использованіи участковъ, съ сохраненіемъ достаточнаго количества свѣта и воздуха, но и забота о томъ, чтобы городъ не былъ лишенъ живописныхъ ситуацій, которыми такъ богата старина. Чередованіе крупныхъ, широкихъ торговыхъ улицъ съ болѣе узкими и спокойными улицами, гдѣ помѣщаются жилые дома; чередованіе прямыхъ и кривыхъ улицъ; не слишкомъ большая длина улицъ и отсутствіе холмообразныхъ подъемовъ; разбивка садовъ, замкнутое расположеніе площадей; гармонія между размѣрами строеній и незастроеннаго мѣста, памятники и монументальныя строенія; наконецъ, тщательность въ архитектурной обработкѣ всѣхъ безъ исключенія зданій — вотъ тѣ мѣры, которыми можно достигнуть должной красоты во вновь устраиваемыхъ частяхъ городовъ.

Поэтому, когда городскому управленію приходится приступать къ расширенію города, главнымъ условіемъ является надлежащій планъ. Прежде всего слѣдуетъ намѣтить тѣ главныя улицы, которыя по большей части явятся на мѣстѣ уже существующихъ, ведущихъ за городъ дорогъ, а также кольцевыя соединительныя улицы между ними; при этомъ надо не скупиться отводомъ мѣста для площадей, парковъ и народныхъ гуляній. Слишкомъ подробно разрабатывать планъ въ деталяхъ, однако, не годится заранѣе, и лучше намѣчать всѣ второстепенныя улицы незадолго до ихъ постройки, такъ какъ многія обстоятельства могутъ съ теченіемъ времени существенно измѣниться. Для распредѣленія общественныхъ зданій существуютъ извѣстные законы, которые нельзя преступать безнаказанно. Ратуша и зданіе суда, большей частью уже существующія, должны находиться по возможности въ центрѣ города, но въ большихъ городахъ всегда имѣется, по крайней мѣрѣ, одно отдѣленіе городского управленія въ предмѣстьяхъ. Церкви, школы, рынки должны быть распредѣлены такъ, чтобы обывателямъ не приходилось ходить къ нимъ свыше 1 километра, т. е. 10—15 минутъ ходьбы. Кругъ дѣятельности каждой пожарной станціи также долженъ быть не свыше 1 километра радіусомъ. Пассажирскіе вокзалы цѣлесообразно устраивать по возможности ближе къ центру города; въ большихъ городахъ средствами сообщенія служатъ также городскія желѣзныя дороги — кольцевыя, опоясывающія городъ, и поперечныя, съ многочисленными станціями. Товарныя станціи, больницы, дома призрѣнія и рабочіе дома размѣщаются на окраинахъ; пріюты для слѣпыхъ, дома умалишенныхъ и кладбища должны находиться еще дальше, за городомъ.



Строительное искусство. Т-во „Просвѣщеніе“ въ Спб.

Рыночная площадь въ Любекѣ.

Справа — готическая ратуша, постепенно образованная изъ двухъ зданій, примыкающихъ одно къ другому подъ прямымъ угломъ, и въ главныхъ своихъ частяхъ оконченная въ 1442 г.; фасадъ лѣваго флигеля, въ стилѣ возрожденія — позднѣйшій. Прямо — готическая церковь св. Маріи, одинъ изъ лучшихъ памятниковъ сѣверо-германской кирпичной архитектуры. Слѣва — кирпичный, съ готическими формами, фасадъ почтамта. По срединѣ площади — готическій фонтанъ, исполненный Шнейдеромъ въ 1873 г. и поставленный на этомъ мѣстѣ въ 1891 г.

Городскія общественныя сооруженія.

Изъ множества общеполезныхъ сооруженій, необходимость которыхъ обусловливается потребностями современной городской жизни, мы разсмотримъ здѣсь лишь нѣкоторыя, оставляя прежде всего въ сторонѣ тѣ изъ нихъ, которыя, будучи тѣсно связаны съ общегосударственными интересами, находятся въ вѣдѣніи правительственныхъ учрежденій, т. е. желѣзныя дороги, телеграфныя и телефонныя сѣти, пневматическую почту. Точно также мы оставимъ въ сторонѣ тѣ сооруженія и предпріятія, созданіе и эксплоатація которыхъ, будучи по своей сложности неудобны для вѣдѣнія городского управленія, обыкновенно предоставляются частнымъ предпринимателямъ, т. е. трамваи — электрическіе, кабельные и конно-желѣзныя дороги. Такимъ образомъ въ нашъ обзоръ войдутъ лишь устройство городскихъ улицъ и мостовыхъ, содержаніе ихъ въ чистотѣ, отопленіе, освѣщеніе, водопроводы, удаленіе твердыхъ и жидкихъ отбросовъ, городскія постройки, снабженіе пищевыми продуктами, санитарныя мѣропріятія и пожарное дѣло.

Городскія мостовыя и ихъ содержаніе.

Бо́льшая или меньшая степень заботливости городского управленія[1] всего яснѣе проявляется именно въ области городскихъ мостовыхъ, въ отношеніи ихъ устройства и содержанія, такъ какъ большая часть обывателей не стоитъ въ непосредственныхъ отношеніяхъ къ прочимъ городскимъ сооруженіямъ; водопроводы и канализація скрываются въ нѣдрахъ земли, освѣщеніе города производится только въ темное время. Мостовыя же, ихъ большая или меньшая чистота и всѣ ихъ достоинства и недостатки — постоянно на виду у всѣхъ и каждаго.

Искусство устройства мостовыхъ вообще очень древнее, хотя порою оно и находилось въ упадкѣ. Уже римляне строили превосходныя мостовыя, укладывая на слой песку сперва слой крупнаго камня, защебенивая его болѣе мелкимъ булыжникомъ и заливая растворомъ, такъ что получался родъ бетона, на который укладывался слой приколотаго булыжника. Въ средніе вѣка не умѣли строить мостовыхъ и только въ началѣ періода возрожденія стали устилать главныя улицы крупныхъ городовъ камнемъ изъ ближайшихъ къ городу каменоломенъ. Однако, только въ новѣйшее время развитіе путей сообщенія облегчило возможность доставки издалека болѣе пригодныхъ матеріаловъ, и съ этого времени въ устройствѣ мостовыхъ наступаетъ эпоха прогресса.

Поверхность улицы, вообще говоря, раздѣляется на проѣзжую часть, предназначенную для экипажей, и тротуаръ для пѣшеходовъ; иногда еще бываетъ третья часть — полоса, предназначенная исключительно для верховой ѣзды.

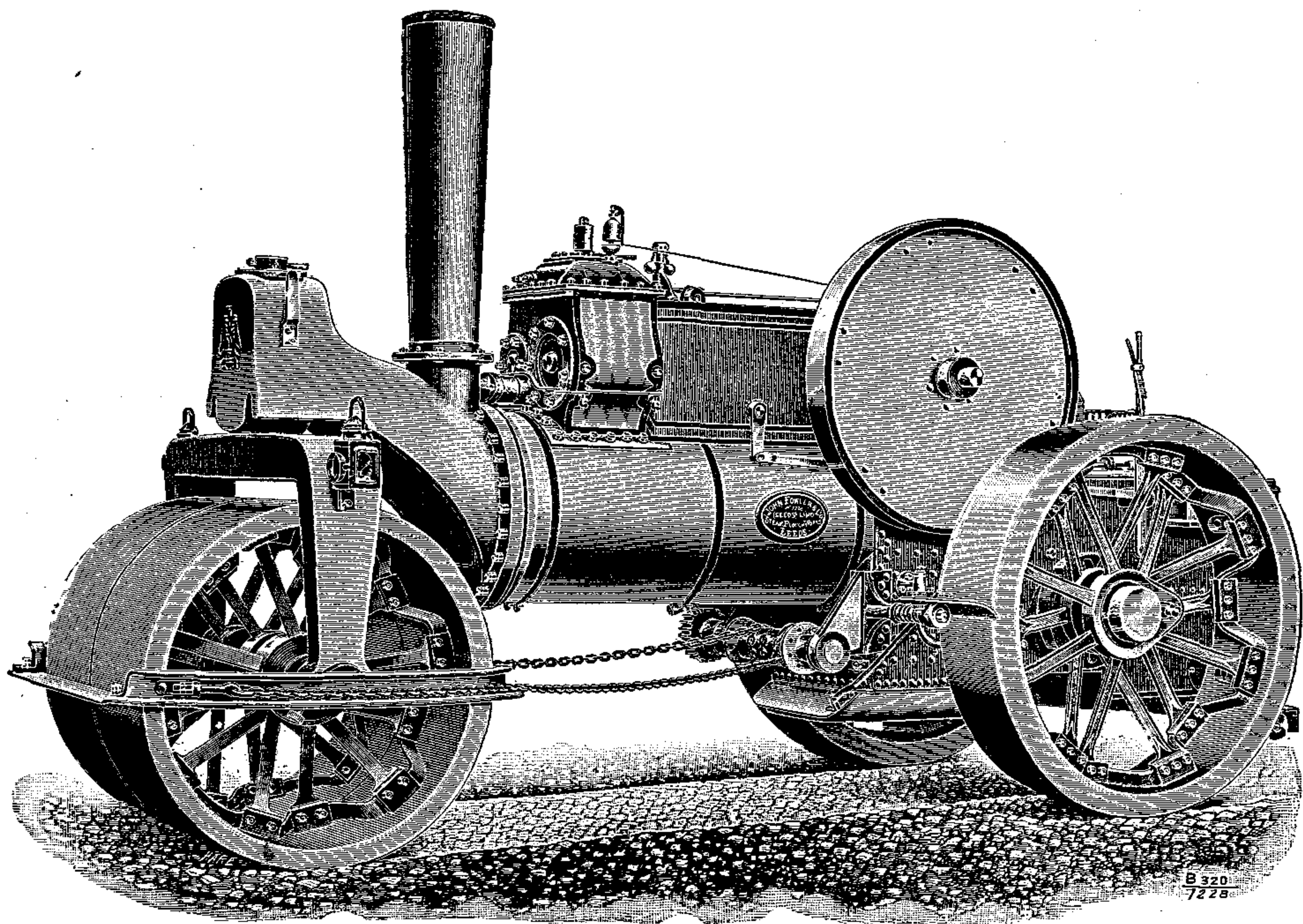
Проѣзжая часть при значительной ширинѣ и малой ѣздѣ бываетъ шоссированная, при большой ѣздѣ — покрывается каменной мостовой, а если требуется уменьшить шумъ отъ ѣзды, то мостовая устраивается деревянная или асфальтовая. Способъ устройства мостовой и самый выборъ матеріала зависятъ отъ многихъ условій.

Самый простой способъ устройства шоссированнаго пути состоитъ въ насыпаніи слоя крупнаго хряща, толщиной въ 15 сант., и сверхъ него — слоя болѣе мелкаго хряща, съ пескомъ; при требованіи большей прочности

---

[1] Авторъ имѣетъ въ виду обычный за границею порядокъ, въ силу котораго устройство, ремонтъ и содержаніе мостовыхъ находятся на обязанности городскаго управленія, а не отдѣльныхъ домовладѣльцевъ, какъ въ С.-Петербургѣ. *Прим. ред.*

подъ хрящъ укладываютъ еще слой крупнаго камня. Особый родъ шоссе — макадамъ, названный по имени его изобрѣтателя, устраивается слѣдующимъ образомъ. Если грунтъ не вполнѣ проницаемый для воды, т. е. не песчаный или хрящевой, то подъ нижній слой камня всегда устраиваютъ основаніе изъ песку или хряща, толщиной въ 20—30 сантим., утрамбовываемое или укатываемое согласно требуемой профили. На эту подсыпку укладывается слой не вывѣтривающагося, крѣпкаго известняка или твердаго сѣраго гранита, стоймя, кусками въ 20—25 сант. вышиной и 15—20 сант. шириной; камни подбираются или окалываются въ формѣ усѣченныхъ пирамидъ и ставятся широкимъ концомъ книзу, образуя поперечные ряды. Излишнія части камней, выступающія надъ общей вышиной ряда, сбиваются, промежутки между



478. **Уличный катокъ Фоулера.**

камнями плотно защебениваются мелкимъ камнемъ и щебнемъ, и все снова трамбуется или укатывается. Затѣмъ кладется въ два пріема верхній слой, толщиной въ 8—10 сант., состоящій изъ базальтоваго щебня, поливается водой и укатывается. Укатываніе начинаютъ сперва у краевъ мостовой и каждый проходъ катка на $^1/_3$ захватываетъ предыдущій. Когда базальтовый слой сдѣлается настолько плотнымъ, что умѣренно нагруженная телѣга не оставляетъ на немъ колеи, то насыпается просѣянный, остроугольный мелкій щебень, потомъ чистый хрящъ или песокъ, причемъ каждый слой поливается и укатывается, и въ заключеніе, передъ открытіемъ проѣзда, сверху посыпается слой песку или хряща въ 1 сант. толщиной. Для укатыванія лучше пользоваться паровыми катками, чѣмъ конными, такъ какъ лошади своими подковами разстраиваютъ еще не достаточно укатанную одежду пути. Паровой катокъ состоитъ изъ парового котла, топки для воды, платформы для машиниста и двухъ паръ колесъ, изъ которыхъ переднія, шириною около 40 сант., поставлены одно къ другому вплотную, а заднія разставлены такъ, чтобы ихъ путь въ ширину на нѣсколько сантиметровъ покрывалъ наружный

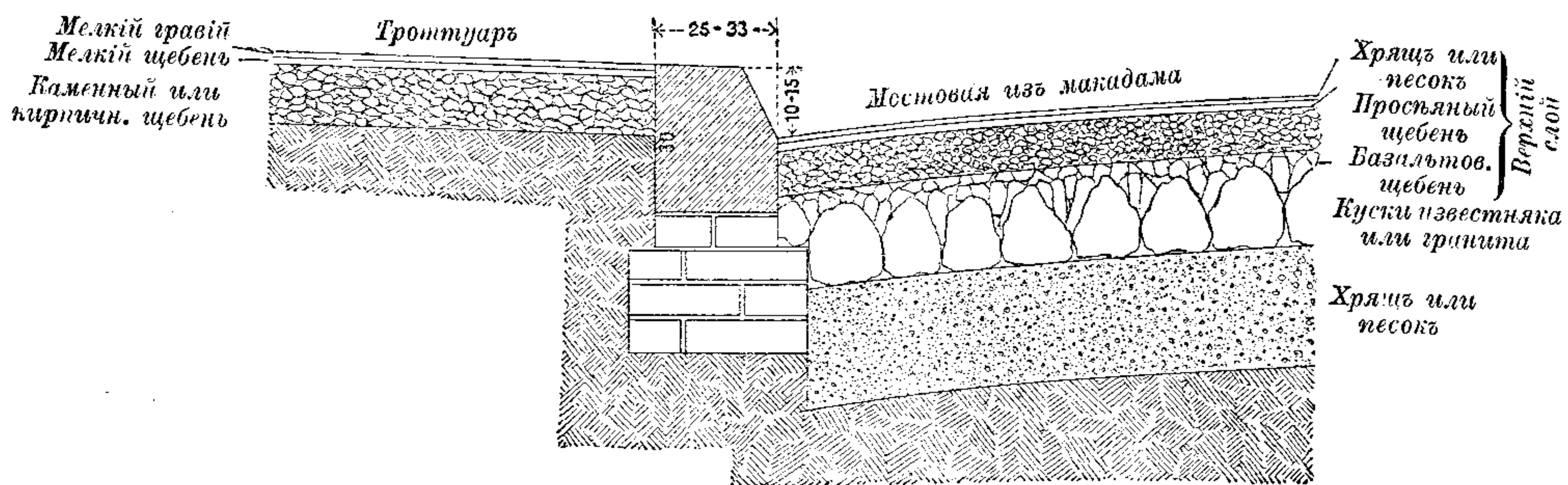
край пути переднихъ колесъ; такимъ образомъ, общая ширина полосы, прокатываемой за одинъ проходъ катка, около 150 сант.

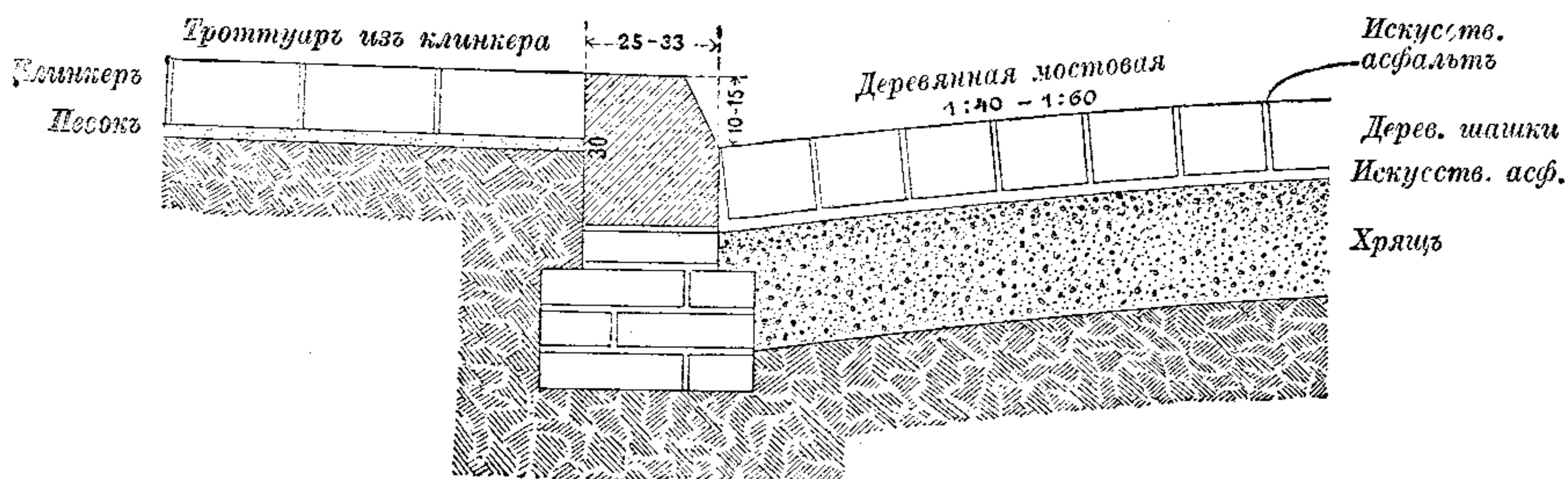
Несмотря на всю тщательность работы, макадамъ не въ состоянiи выдерживать движенiя тяжелыхъ грузовъ. Повидимому и усовершенствованный, такъ наз. цементный макадамъ, въ составъ верхнихъ слоевъ котораго входитъ гидравлическiй растворъ, не оправдалъ возлагавшихся на него ожиданiй; въ немъ образуются выбоины и ухабы, свидѣтельствующiе о необходимости избрать другой, болѣе прочный способъ устройства мостовой.

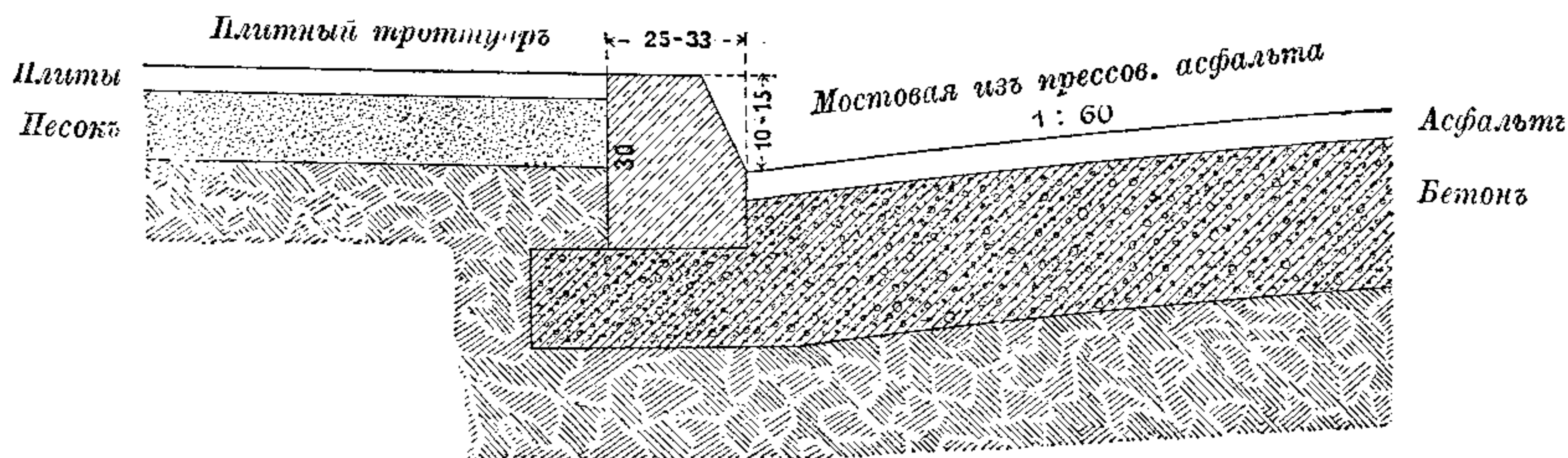
Такими, наиболѣе прочными мостовыми являются современныя брусковыя, каменныя, образовавшiяся путемъ улучшенiя извѣстныхъ еще съ незапамятныхъ временъ булыжныхъ мостовыхъ. И обыкновенная булыжная мостовая изъ неравномѣрныхъ камней, плохо сортированныхъ по величинѣ, или кое какъ приколотыхъ, уколачиваемыхъ въ песчаную подсыпку безъ опредѣленнаго порядка, все болѣе и болѣе вытѣсняется брусковою. Основанiемъ для брусковой мостовой служитъ или укатанный слой хряща, или нѣсколько сильно укатанныхъ слоевъ щебня, сверху покрытыхъ пескомъ, или, наконецъ — бетонный слой, также покрываемый пескомъ для смягченiя шума при ѣздѣ. Бруски, чаще всего гранитные, порфировые, базальтовые или иныхъ, столь-же крѣпкихъ породъ, должны имѣть одинаковой величины лицевую (верхнюю) поверхность), одинаковую вышину и не слишкомъ съуживаться книзу; чаще всего они имѣютъ размѣры: ширина 8--10 сант., длина 16—18 сант., вышина 14—16 сант. Швы, идущiе поперекъ оси пути, заполняютъ либо пескомъ или гидравлическимъ растворомъ, либо на половину пескомъ, а сверху — пикомъ или асфальтомъ. Поперечный уклонъ мостовой долженъ быть не болѣе 1:40 и не менѣе 1:60; продольный уклонъ, конечно, зависитъ отъ мѣстности и можетъ быть довольно крутымъ, такъ какъ поперечные швы мостовой представляютъ собой удобныя опорныя точки для лошадиныхъ подковъ при подъемѣ въ гору.

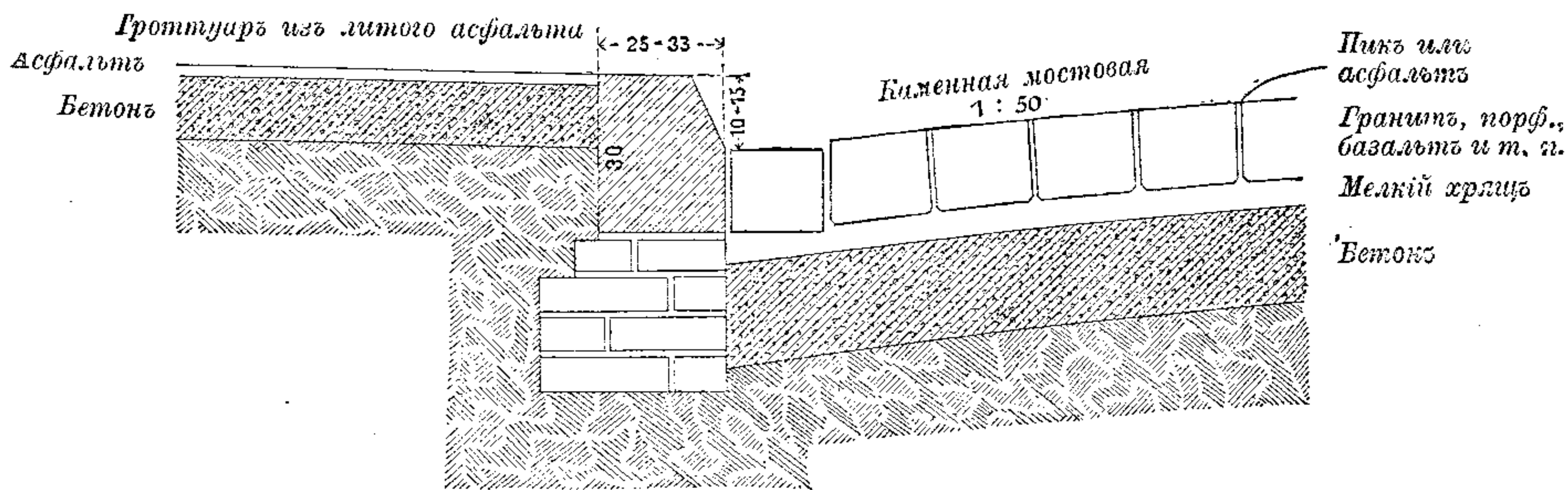
При большой ѣздѣ каменная мостовая невыносимо шумна и камень стараются замѣнить болѣе мягкимъ и эластичнымъ матерiаломъ. Въ послѣднее время произведено много опытовъ надъ деревянными мостовыми. Для дерева, какъ и для асфальта, необходимо ровное бетонное основанiе; на него устанавливаются призматическiе бруски, торцемъ кверху, изъ мѣстныхъ или привозныхъ, напр. американскихъ породъ: сосны, кипариса, бука или дуба; Ширина брусковъ 6—10 сант., длина 12—22 см., вышина 8—13 см.; швы заполняются гудрономъ, асфальтированнымъ войлокомъ, или гидравлическимъ растворомъ. Уклонъ мостовой допускается до 1:40. Ѣзда по деревянной мостовой почти безшумна, но мостовыя эти очень не прочны и сильно гигроскопичны; онѣ умѣстны лишь тамъ, гдѣ, какъ напр. въ Парижѣ, подобная мостовая изнашивается отъ ѣзды ранѣе, чѣмъ успѣваетъ сгнить. При постоянной смѣнѣ въ ночное время сгнившихъ торцовъ и ежедневной посыпкѣ хрящомъ, деревянная мостовая — одна изъ самыхъ роскошныхъ.

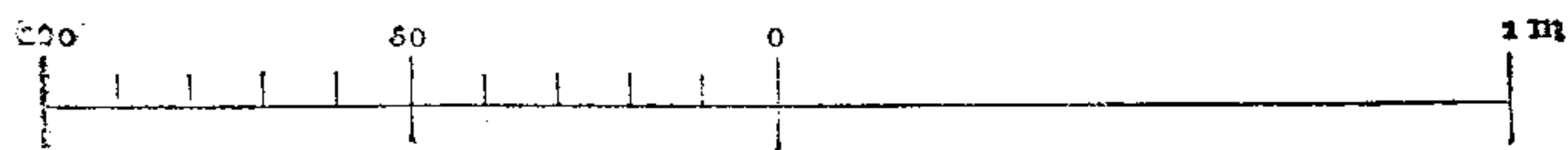
Всѣ мостовыя, составляемыя изъ отдѣльныхъ камней или деревянныхъ торцовъ, имѣютъ швы и поэтому проницаемы для воды; асфальтовыя мостовыя свободны отъ этого недостатка. Асфальтовыя мостовыя появились сравнительно недавно; не считая нѣкоторыхъ, впослѣдствiи заброшенныхъ, старинныхъ попытокъ разработывать асфальтъ, первыя асфальтовыя копи въ Нейенбургѣ были заложены въ 1832 г. графомъ Зассенэй, а примѣненiе асфальта для мостовыхъ было впервые произведено инж. Мерiаномъ въ Базелѣ, который насыпалъ разогрѣтый асфальтовый порошокъ и искусственно уплотнялъ его. Подобныя мостовыя начали распространяться лишь съ 1868 года. Кромѣ Нейенбургскихъ копей, пользуются извѣстностью копи близъ Сейсселя, Монса, С. Жанъ-де-Марвежоль во Францiи, близъ Рагузы въ Сицилiи и въ Лиммерѣ, близъ Ганновера, въ Германiи. Для проѣзжей части улицъ нынѣ











479—482. **Различные типы мостовыхъ.**

почти исключительно употребляютъ прессованный асфальтъ, толщиной около 5 сант., на бетонномъ основанiи въ 20 сант. толщиной. Вынувъ землю на глубину 25 сант., хорошо перемѣшиваютъ насухо въ деревянномъ ящикѣ около 7 частей чистаго хряща съ 1 ч. цемента, прибавляютъ потребное количество воды, снова тщательно перемѣшиваютъ и укладываютъ полученный бетонъ въ сдѣланную выемку, разравниваютъ его поверхность и оставляютъ хорошенько окрѣпнуть въ теченiе 8—10 дней. По истеченiи этого времени разогрѣваютъ до 160^0 Ц. въ переносныхъ котлахъ порошокъ асфальтоваго известняка, содержащiй около 9,5$^0/_0$ природной минеральной смолы, и разравниваютъ его на поверхности бетона слоемъ, приблизительно на 40$^0/_0$ толще, чѣмъ должно получиться окончательно. Для полученiя ровной поверхности пользуются шаблономъ, имѣющимъ желаемый профиль, двигая его по положеннымъ вдоль брускамъ. Затѣмъ приступаютъ къ трамбованiю асфальта; сперва утрамбовываютъ продолговатыми желѣзными трамбовками части его, прилегающiя къ тротуарамъ и къ уже ранѣе исполненнымъ частямъ мостовой; потомъ трамбуютъ и остальное круглыми, также желѣзными трамбовками, вѣсящими около 25 килогр. Трамбованiе должно быть очень тщательное и равномѣрное; всѣ трамбовки предварительно нагрѣваются, чтобы асфальтъ не прилипалъ къ нимъ; нагрѣванiе не должно быть слишкомъ сильно, иначе асфальтъ перегоритъ. Когда такимъ образомъ удалось обратить порошокъ въ довольно компактную массу, по немъ прокатываютъ нѣсколько разъ горячiе катки, подогрѣваемые изнутри коксомъ, начиная съ болѣе легкихъ и кончая болѣе тяжелыми катками (до 900 килогр.). Затѣмъ еще разъ проходятъ круглой трамбовкой и выглаживаютъ поверхность горячимъ утюгомъ, вѣсомъ около 25 килогр.. который расплавляетъ смолу на поверхности и дѣлаетъ ее совершенно непроницаемой. Ѣзду можно открывать спустя нѣсколько часовъ, какъ только асфальтъ совершенно остынетъ. Необходимо замѣтить, что именно ѣзда экипажей довершаетъ устройство этой мостовой, постепенно уплотняя ее болѣе и болѣе; въ первые же дни она еще далеко не обладаетъ полной твердостью и принимаетъ отпечатки отъ колесъ и ударовъ подковъ. Цвѣтъ мостовой вначалѣ темно-бурый, со временемъ обращается въ свѣтло-сѣрый. Уклонъ для асфальтовой мостовой не слѣдуетъ допускать болѣе 1 : 60, такъ какъ иначе, благодаря ея гладкости и отсутствiю швовъ, лошади будутъ скользить. Поперечный уклонъ также не долженъ превосходить 1 : 60; въ противномъ случаѣ асфальтъ, сохраняющiй надолго свою эластичность и вязкость, будетъ постепенно выдавливаться колесами и ползти въ сторону уклона, къ тротуару. Асфальтовыя мостовыя не имѣютъ себѣ равныхъ по ровности, чистотѣ и непроницаемости; шумъ экипажей на нихъ не слышенъ вовсе, слышно только удары лошадиныхъ подковъ. Въ дождливое время мостовыя эти, однако, отчасти скользки.

Существуютъ многочисленныя попытки найти иные, лучшiе, или же болѣе дешевые типы мостовыхъ, но практически цѣнныхъ результатовъ онѣ до сихъ поръ еще не дали. Такъ, напр., въ 60 годахъ появились мостовыя изъ чугунныхъ плитъ [1], оказавшiяся столь же непрактичными, какъ и мостовыя изъ тесаныхъ каменныхъ плитъ, встрѣчаемыя на югѣ.

Лучшiя изъ описанныхъ нами мостовыхъ, имѣющiя сплошное бетонное основанiе, совершенно не пропускаютъ сырости ни сверху внизъ, въ почву, ни обратно. Поэтому нынѣ, если подъ такой мостовой лежатъ водопроводныя трубы, то иногда опускаютъ отъ поверхности мостовой до водопровода желѣзныя трубки, наполненныя кусочками пробки — чтобы можно было найти мѣсто лопнувшей трубы, если послѣднее случится. Газовыя трубы по-

[1] Подобная мостовая еще существуетъ на одной изъ улицъ въ г. Кронштадтѣ.
Прим. ред.

крываются слоемъ щебня и сверху асфальтовымъ толемъ; въ случаѣ порчи газопровода, утечка газа обнаружится черезъ полости фонарныхъ столбовъ.


На весьма широкихъ улицахъ иногда весьма цѣлесообразно примѣнить сразу нѣсколько типовъ мостовыхъ, въ видѣ полосъ; напр., посрединѣ устроить макадамъ для легковыхъ экипажей, а боковыя полосы для ломовыхъ замостить камнемъ. Тамъ, гдѣ рельсы конножелѣзной дороги проходятъ по макадаму или асфальту, полезно промежутокъ между рельсами и по бокамъ рельсовъ на ширину около 50 сант. вымостить деревомъ.

Дорожки для верховой ѣзды, если онѣ устраиваются исключительно для этой цѣли, должны находиться на хорошо пропускающемъ воду слоѣ щебня; на щебень насыпается слой въ нѣсколько сантиметровъ мягкаго грунта, всего лучше смѣси песка, древесныхъ опилокъ и негодной дубильной коры. Въ улицахъ, застроенныхъ съ обѣихъ сторонъ, ихъ можно устраивать только посрединѣ, а тамъ, гдѣ дома только съ одной стороны, верховой путь долженъ лежать на противуположной сторонѣ дороги — чтобы онъ не находился ни въ какомъ случаѣ между тротуаромъ и проѣзжей частью для экипажей.

Пѣшеходные пути — дорожки и тротуары. Первыя устраиваются въ паркахъ, садахъ и иногда на бульварахъ; на выровненную и утрамбованную землю кладутъ слой каменнаго или кирпичнаго крупнаго щебня, защебенивая его болѣе мелкимъ, затѣмъ поливаютъ водой съ глиной и засыпаютъ чистымъ пескомъ. Тротуары устраиваются какъ изъ естественныхъ, такъ и изъ искусственныхъ матеріаловъ. Мозаичные тротуары приготовляются изъ кусочковъ гранита, порфира, мрамора и базальта, утрамбовываемыхъ въ гидравлическій растворъ. Плитные тротуары укладываются по песчаной подсыпкѣ, съ заливкою швовъ растворомъ. Кирпичные, а именно — клинкерные тротуары очень употребительны въ Голландіи. Въ послѣднее время часто дѣлаютъ цементно-бетонные тротуары, либо сплошные, либо изъ отдѣльныхъ большихъ плитъ; они страдаютъ тѣмъ недостаткомъ, что при перемѣнахъ температуры и движеніяхъ почвы легко трескаются и крошатся. Асфальтовые тротуары устраиваются чаще всего изъ литого асфальта; на основаніе изъ тощаго бетона наносятъ въ два слоя, каждый по 12 мм. толщиной, сильно разогрѣтую смѣсь тощаго и жирнаго асфальта съ 10% минеральной смолы (гудрона) и около 30% хрящевого песка, сверху посыпая асфальтъ пескомъ.

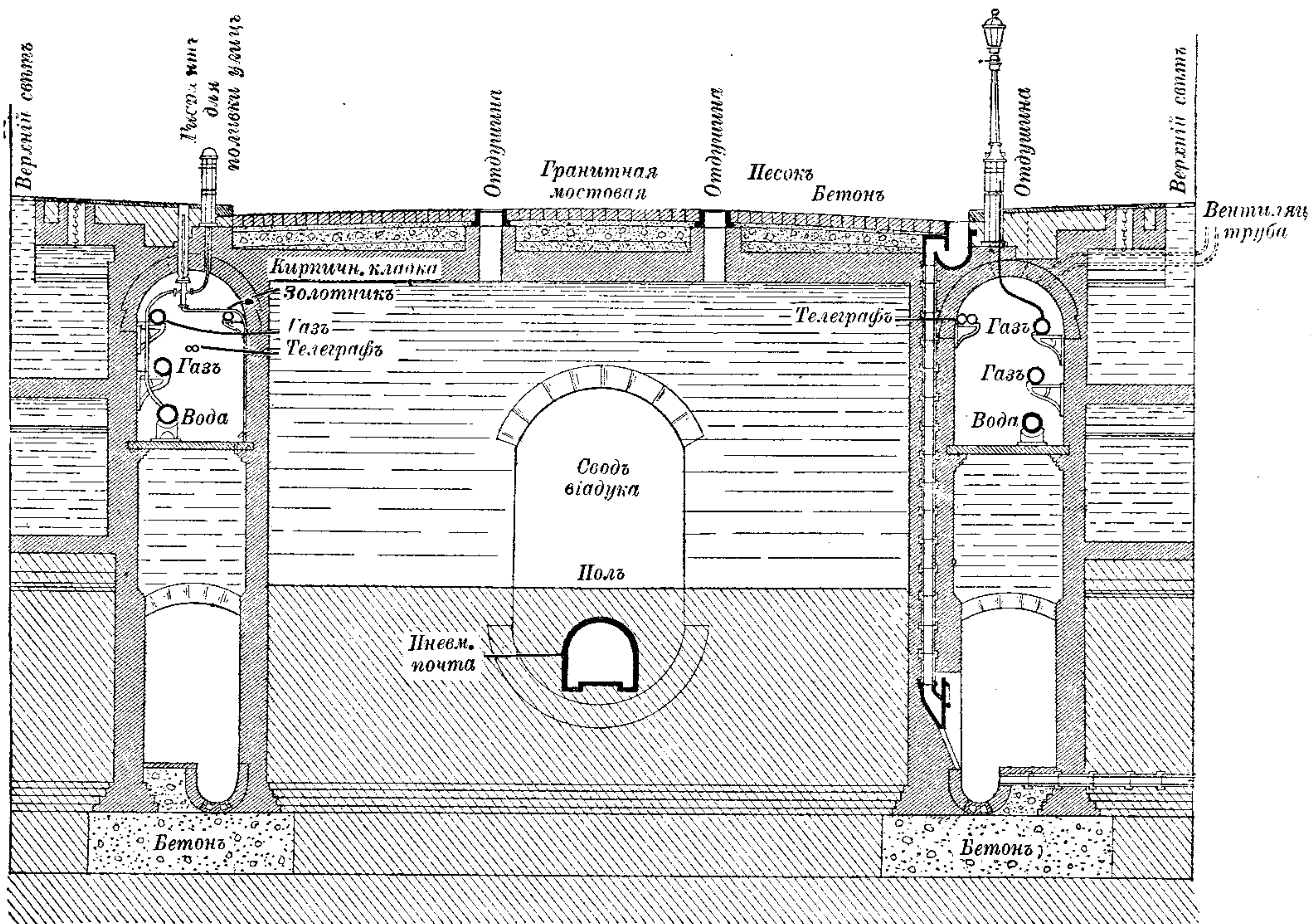
Для отдѣленія тротуара отъ проѣзжей части улицы въ заграничныхъ городахъ кладутъ такъ называемые кантовые камни, закраины или борты — крупные брусья твердыхъ породъ, шириной 25—33 сант., вышиной 28—35 сант., длиной не менѣе 1 метра, на бетонномъ или каменномъ фундаментѣ; со стороны проѣзжей части они нѣсколько скошены и возвышаются надъ ней настолько же, насколько и самый тротуаръ, т. е. на 9—14 сант. Асфальтовыя и торцовыя мостовыя, имѣющія лишь незначительную выпуклость профили, примыкаютъ непосредственно къ кантовымъ камнямъ тротуара; при болѣе выпуклой профили каменныхъ мостовыхъ, необходимо дѣлать возлѣ тротуаровъ лотки или жолоба для стока дождевой воды, которые или мостятся булыжникомъ, или кладутся изъ тесанаго камня, обдѣланнаго жолобомъ. Въ городахъ, вовсе не имѣющихъ подземной канализаціи, приходится иногда придавать этимъ лоткамъ значительные размѣры; образующіе ихъ камни мостовой слѣдуетъ, по крайней мѣрѣ, класть на гидравлическомъ растворѣ.

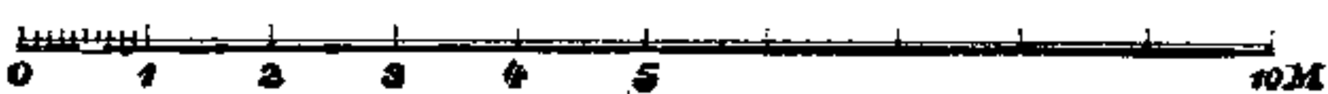
При современномъ изобиліи различныхъ трубъ и проводовъ, лежащихъ подъ мостовой, для ремонта которыхъ, также какъ и для соединенія съ соотвѣтственными домовыми устройствами, каждый разъ приходится взламывать мостовую, весьма естественно было придти къ мысли о соединеніи всѣхъ этихъ трубъ вмѣстѣ въ особыхъ подземныхъ каналахъ или корридорахъ. Газовыя трубы и электрическіе кабели обыкновенно укладываются на глубинѣ 1 м., водопроводныя трубы — на 1,5—2 м. ниже мостовой; канализа-



483. Разрѣзъ современной улицы.

ціонныя трубы лежатъ еще глубже, иногда до 8 метровъ. Такъ какъ въ городахъ только канализаціонные коллекторы настолько просторны, что по нимъ можно проходить, то можно было бы воспользоваться ими для прокладки прочихъ трубъ и проводовъ; однако, послѣдніе пришлось бы тогда безъ надобности опустить на большую глубину, что затруднило бы ихъ соединеніе съ домами и, кромѣ того, далеко не всѣ канализаціонныя трубы достаточно просторны. Препятствіемъ для устройства особыхъ корридоровъ является и стоимость ихъ устройства. Тѣмъ не менѣе, неудобства, связанныя съ частой разборкой мостовой, въ наиболѣе оживленныхъ кварталахъ большихъ городовъ оказываются сильнѣе экономическихъ соображеній. Въ нѣкоторыхъ





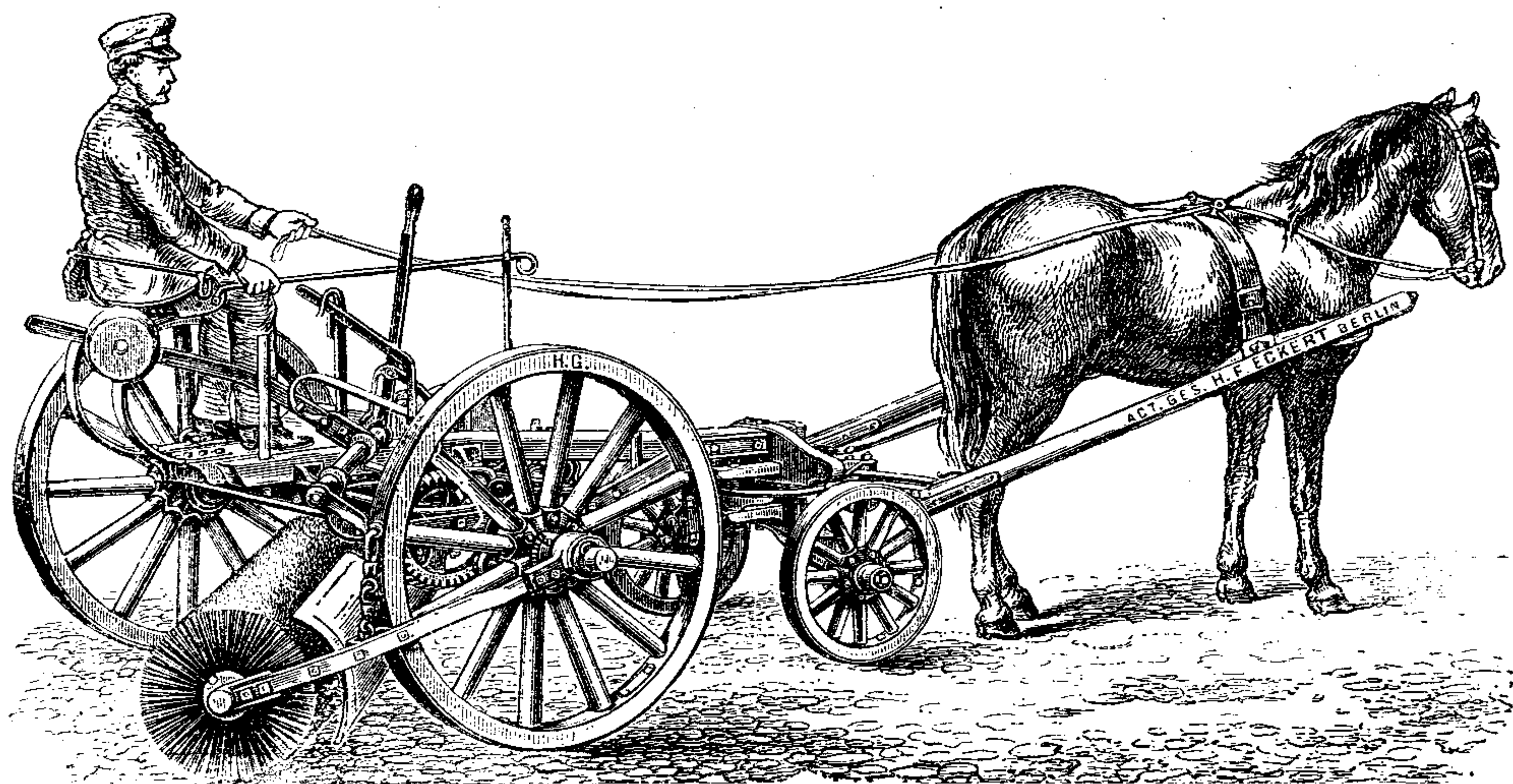
484. Гольборнскій віадукъ въ Лондонѣ. (Разрѣзъ).
По В. Гайвуду.

англійскихъ городахъ устроены подъ улицами подобные подземные корридоры или subways. Въ улицѣ Гольборнъ, въ Лондонѣ, подъ каждымъ тротуаромъ сдѣланы сводчатые корридоры, гдѣ проходятъ телеграфные провода, водо- и газопроводы и канализація. Подъ тротуары же, по англійскому обычаю, выходятъ части подваловъ зданій, такъ что соединеніе послѣднихъ со всѣми этими проводами совершается чрезвычайно легко.

* * *

Какъ мы уже замѣтили въ началѣ этой главы, въ вѣдѣніи городского управленія находится не только устройство мостовыхъ, но и ихъ содержаніе въ чистотѣ. Дурное содержаніе мостовыхъ чрезвычайно затрудняетъ уличное движеніе, заставляя людей и лошадей терять много силы понапрасну; кромѣ того, уличная грязь влечетъ за собой загрязненіе почвы и воздуха,

являясь такимъ образомъ источникомъ вреда для здоровья обывателей. Именно послѣднія соображенія заставляютъ предпочитать по возможности непроницаемыя мостовыя, содержать ихъ въ безукоризненной чистотѣ и организовать способъ удаленія отбросовъ наименѣе стѣснительнымъ для обывателей образомъ. Подобная организація, возведенная въ правильную систему, требуетъ со стороны городского управленія хорошо обученный персоналъ служащихъ и цѣлую армію дисциплинированныхъ рабочихъ, а также различныя механическія приспособленія. На обязанности отдѣльныхъ домовладѣльцевъ въ такомъ случаѣ остается только очистка тротуаровъ передъ ихъ домами, смачиваніе ихъ водой два раза въ день, посыпка ихъ во время гололедицы по утрамъ пескомъ, золой или опилками и удаленіе съ тротуаровъ снѣга и льда. Но и эти работы могутъ быть, за особую плату, передаваемы въ вѣдѣніе самого города; въ подобное же соглашеніе городъ входитъ и съ вла-



485. **Машина Эккерта для собиранія съ улицъ сухого мусора.**

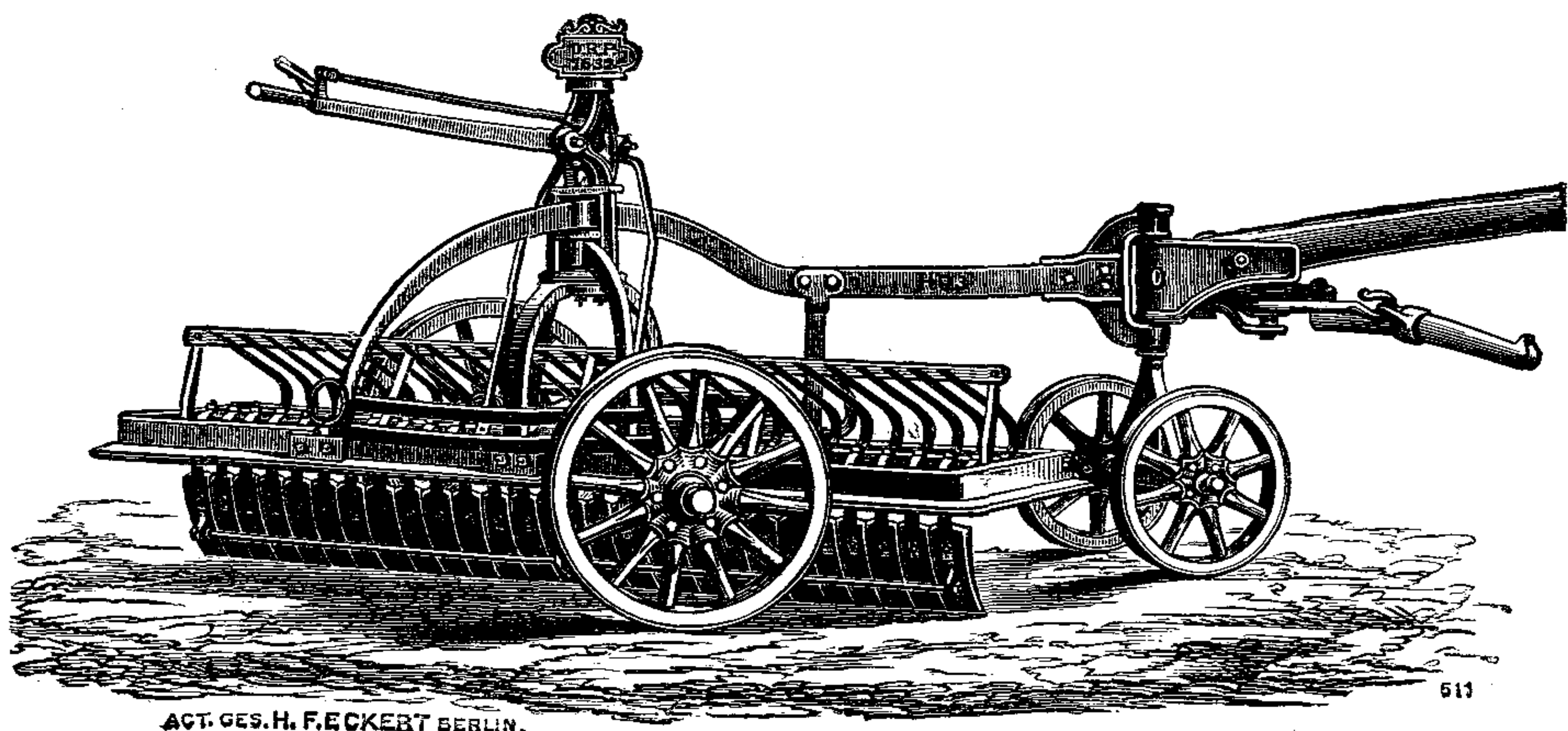
дѣльцами трамваевъ относительно содержанія въ порядкѣ полосы мостовой между рельсами, причемъ, однако, очистка самихъ рельсовъ остается на обязанности владѣльцевъ трамваевъ; посыпка рельсовъ солью для оттаиванія замерзшей колеи разрѣшается лишь въ видѣ исключенія.

Характеръ и степень загрязненія улицъ зависятъ болѣе всего отъ матеріала самой мостовой, отъ плотности и состава населенія, отъ большей или меньшей ѣзды и ея качества, и отъ климатическихъ условій. Уличный мусоръ состоитъ изъ частичекъ камня, дерева, металла и кожи (обуви), изъ песку и земли, конечно навоза, домовыхъ отбросовъ, золы, труповъ животныхъ и растительныхъ остатковъ. Одинъ возъ мусора даютъ обыкновенно 300 кв. м. шоссейной, 420 кв. м. гранитной, 1400 кв. м. деревянной или 3350 кв. м. асфальтовой мостовой.

Чаще всего для содержанія улицъ (за исключеніемъ тротуаровъ и полосы между рельсами трамвая) въ чистотѣ городъ раздѣляется на участки и каждый участокъ имѣетъ опредѣленное количество рабочихъ, снабженныхъ необходимыми орудіями — скребками, тачками, лейками и т. п.; болѣе сложныя машины хранятся готовыми къ дѣлу въ центральномъ складѣ. Главныя улицы очищаются ежедневно, менѣе значительныя — три, два или одинъ разъ въ недѣлю. Сплошная очистка производится обыкновенно въ опредѣленные часы и удобнѣе всего особыми машинами, кромѣ лишь тѣхъ мѣстъ,

гдѣ преобладаютъ неровныя мостовыя, не поддающіяся машинной очисткѣ, или же гдѣ имѣется въ виду очисткою улицъ доставить нѣкоторый заработокъ увѣчнымъ и неимущимъ; однако, какъ ни почтенна благотворительность сама по себѣ, но чистота города врядъ ли выигрываетъ отъ ея примѣненія въ данномъ случаѣ. Машинная очистка производится обыкновенно такъ: вдоль улицы провозятъ рядомъ двѣ машины, сгребающія своими катками мусоръ въ видѣ двухъ валиковъ вдоль краевъ проѣзжей части; за каждой машиной слѣдуетъ двое рабочихъ, сгребающихъ мусоръ изъ валиковъ въ кучи черезъ каждые 15 метровъ разстоянія, причемъ эти же рабочіе очищаютъ незатронутыя машиною мѣста около лотковъ, и самые лотки. За этой парой рабочихъ идетъ третій, который лопатою перекладываетъ кучки мусора въ тачку, для отвозки въ общую кучу.

Въ дурную погоду, когда уличная грязь жидка и липка, количество рабочихъ должно быть увеличиваемо; вмѣсто машины съ подметающими валиками тогда пользуются другою, имѣющей рядъ скребковъ въ формѣ плуга.



486. **Машина Эккерта для собиранія уличной грязи.**

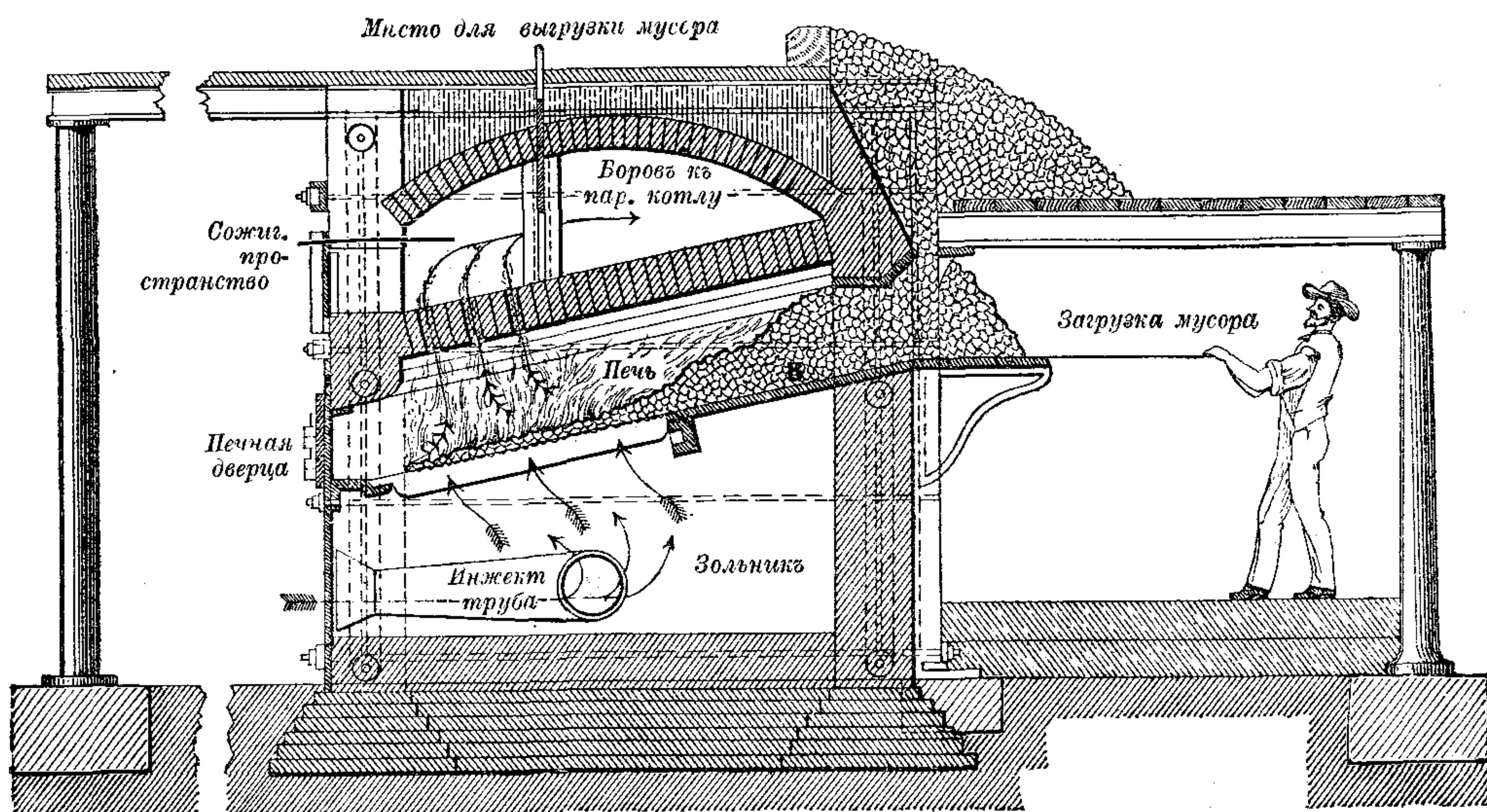
Когда валики грязи собраны, то лотки промываютъ водою изъ ближайшихъ поливныхъ крановъ. Тамъ, гдѣ сплошная очистка производится по ночамъ, все же днемъ приходится держать, хотя и меньшее число, рабочихъ для постоянной очистки асфальтовыхъ мостовыхъ отъ конскаго навоза и тому подобныхъ нечистотъ, которыя собираются въ желѣзные ящики или сметаются въ кучи въ ожиданіи ночной уборки; мусоръ же, собранный ночью, увозятъ тотчасъ же. Ящики для его увозки должны плотно запираться съ боковъ, а ящики дли отвоза жидкой грязи дѣлаются съ глухими стѣнками и имѣютъ только горловину сверху и закрываемое клапаномъ выпускное окошко — сзади.

Чтобы при очисткѣ не было особой пыли, за нѣсколько часовъ до начала работы улицы поливаютъ. Независимо отъ этого, поливка улицъ производится по мѣрѣ надобности въ жаркое время года.

Уборка домового мусора, состоящаго преимущественно изъ золы и кухонныхъ отбросовъ, представляетъ собой отдѣльную операцію. Для храненія этого мусора устраиваютъ каменные или желѣзные резервуары во дворахъ — помойныя ямы. Въ нѣкоторыхъ городахъ мусоръ, накопившійся за день, выставляется на ночь на улицу для уборки въ переносныхъ желѣзныхъ ящикахъ. Домовый мусоръ, а иногда и уличный, иногда утилизируются въ качествѣ удобренія въ сельскомъ хозяйствѣ, но въ большихъ городахъ нерѣдко количество собираемаго мусора далеко превосходитъ спросъ на удобреніе, и на свалкахъ образуются большія скопленія мусора, чрезвычайно

опасныя въ санитарномъ отношеніи, какъ разсадники всевозможныхъ заразныхъ болѣзней. Поэтому въ Англіи, благодаря тому, что мѣстный мусоръ содержитъ много неперегорѣвшихъ частицъ угля, не безъ успѣха (хотя и не безъ солидныхъ затратъ) вводится сжиганіе мусора или, точнѣе говоря, сжиганіе его органическихъ составныхъ частей и обращеніе остальныхъ въ шлаки, въ особо для этой цѣли устроенныхъ печахъ. Подобная обработка мусора введена была сперва въ Лидсѣ, Манчестерѣ и Бирмингамѣ, а затѣмъ и во многихъ другихъ городахъ Англіи.

Изъ англійскихъ мусоросожигательныхъ печей или такъ наз. деструкторовъ наиболѣе извѣстенъ деструкторъ Горсфалла. Онъ состоитъ изъ шести камеръ или cells, покрытыхъ сводами изъ огнеупорнаго кирпича, съ многочисленными отверстіями; сверху печь покрыта вторымъ, общимъ сводомъ. Мусоръ передвигается изъ болѣе холодныхъ въ накаленныя части



487. **Деструкторъ Горсфалла для сожиганія уличнаго мусора.**

камеры посредствомъ подвижныхъ колосниковыхъ рѣшетокъ, приводимыхъ въ движеніе или въ ручную, или паровымъ двигателемъ, котелъ котораго отапливается отработавшимъ тепломъ печи; такимъ образомъ, мусоръ сильно высушивается до сожиганія. Для усиленія тяги печь снабжена паровымъ инжекторомъ, вгоняющимъ паръ подъ колосники, вслѣдствіе чего температура въ печи можетъ достигать 780° Ц.; дымъ совершенно перегораетъ, проходя сквозь отверстія накаленнаго до-красна свода. Изъ подъ верхняго свода продукты горѣнія направляются къ паровымъ котламъ, нагрѣваютъ ихъ и отсюда проходятъ въ дымовую трубу. Подобный деструкторъ сожигаетъ въ недѣлю до 36 тоннъ (около 1150 пуд.) мусора, причемъ отапливаемые имъ паровые котлы приводятъ въ движеніе насосы и машины электрическаго освѣщенія; первоначально ими же приводились въ движеніе мельницы, размалывавшія полученные шлаки и смѣшивавшія ихъ съ гашеной известью для приготовленія цемента, но продуктъ этотъ не пріобрѣлъ должнаго сбыта и производство его оказалось невыгоднымъ.

Недавно въ Чикаго начали уничтожать отбросы на мѣстѣ ихъ собиранія, помощью передвижной машины съ печью, отапливаемой нефтью. Въ Берлинѣ и Гамбургѣ, гдѣ уличный мусоръ, не будучи самъ по себѣ достаточно горючъ, требуетъ прибавки горючихъ матеріаловъ, — производятся пробныя испытанія.

Освѣщеніе и отопленіе городовъ.

Одною изъ первыхъ попытокъ создать уличное освѣщеніе слѣдуетъ считать лампады, зажигавшіяся еще въ 12 вѣкѣ по приказанію папы на всѣхъ угловыхъ домахъ, передъ образами. Въ 14 вѣкѣ уже появляются масляныя лампы на главныхъ улицахъ городовъ, сперва въ Италіи, позднѣе въ Германіи (17 в.). Наконецъ, только въ 19 в. появляется въ Англіи газовое освѣщеніе, быстро распространившееся повсемѣстно.

Свѣтильный газъ получается на особыхъ заводахъ путемъ сухой перегонки каменнаго угля и поступаетъ въ газометры (газгольдеры), а отсюда — въ городскую сѣть, предварительно пройдя черезъ регуляторъ давленія, гдѣ газъ получаетъ нормальное давленіе въ 40—60 мм. водяного столба. Газовый заводъ долженъ быть расположенъ такъ, чтобы къ нему было удобно доставлять уголь водою или по желѣзной дорогѣ; онъ долженъ находиться недалеко отъ города, не на особенно высокомъ мѣстѣ. Расходъ газа разсчитывается сообразно продолжительности горѣнія и числу уличныхъ горѣлокъ, расходующихъ въ часъ около 175 литр. каждая, и горѣлокъ въ домахъ, расходующихъ по 125 литр. въ часъ; къ полученной цифрѣ слѣдуетъ прибавить 10—15 % на утечку газа. Вмѣстимость газгольдера должна быть не менѣе трехъ четвертей наибольшаго суточнаго расхода газа, составляющаго отъ $^1/_{200}$ до $^1/_{1000}$ годичнаго расхода, въ зависимости отъ времени года. Изъ завода газъ направляется по чугунной магистральной трубѣ (для большей обезпеченности — по двумъ), раздѣляющейся далѣе на уличныя вѣтви; домовые газопроводы дѣлаются изъ желѣзныхъ тянутыхъ трубъ. При горѣніи всѣхъ рожковъ давленіе газа не должно падать ниже 25 мм. Газовыя трубы укладываются въ землѣ на глубинѣ 1—1,5 м.[1] съ уклономъ въ 1 : 100—1 : 200; въ наиболѣе пониженныхъ точкахъ ставятъ особые горшки для собиранія скопляющейся въ трубахъ воды, которая по вертикальнымъ трубкамъ выкачивается отсюда время отъ времени ручнымъ насосомъ. Горизонтально вращающіяся заслонки, расположенныя въ каменныхъ колодцахъ, позволяютъ отдѣлять отъ сообщенія съ остальной системой цѣлыя уличныя вѣтви; домовые газопроводы закрываются отдѣльными створными кранами.

Улицы и площади освѣщаются большей частью обыкновенными разрѣзными горѣлками или рожками, которые иногда группируются по нѣскольку вмѣстѣ. Желаніе конкурировать съ электрическимъ свѣтомъ вызвало много изобрѣтеній, имѣющихъ цѣлью приданіе газовому пламени большей яркости. Таковы, напр., устанавливаемыя на площадяхъ и главныхъ улицахъ регенеративныя горѣлки, гдѣ и газъ, и притекающій къ нему воздухъ, подогрѣваются самимъ пламенемъ настолько, что частички угля накаливаются до бѣла.

Въ послѣднее время особенно распространяются газо-калильныя горѣлки вѣнскаго химика, д-ра Ауэра фонъ Вельсбахъ, въ которыхъ яркость придается пламени надѣтымъ на него колпачкомъ (чулочкомъ) приготовленнымъ изъ хлопчатобумажной ткани, пропитанной растворами солей такъ наз. рѣдкихъ металловъ — торія, цирконія, и щелочно-земельными соединеніями. При прокаливаніи чулочка ткань сгораетъ, оставляя лишь свой скелетъ изъ золы, не разсыпающійся благодаря упомянутымъ химическимъ веществамъ, приготовленный такимъ образомъ чулочекъ вкладывается въ стеклянный цилиндръ и, будучи надѣтъ на газовео пламя, даетъ очень яркій, зеленовато-бѣлый свѣтъ.

Высота рожковъ надъ мостовой дѣлается обыкновенно до 4 м., а разстояніе между фонарями 20—30 м. Фонарные столбы устанавливаются по краю тротуара на такомъ разстояніи отъ проѣзжей части улицы, чтобы

[1] И во всякомъ случаѣ ниже глубины промерзанія почвы. *Прим. ред.*

они не страдали отъ экипажей. При ширинѣ проѣзжей части въ 12 м. фонари по обѣимъ сторонамъ улицы располагаютъ одинъ противъ другого, при меньшей ширинѣ — поочередно. На главныхъ улицахъ и на площадяхъ столбы фонарей подвергаютъ богатой архитектурной обработкѣ, обращая ихъ иногда въ роскошныя канделябры, какъ видно изъ прилагаемаго рисунка (стр. 514).

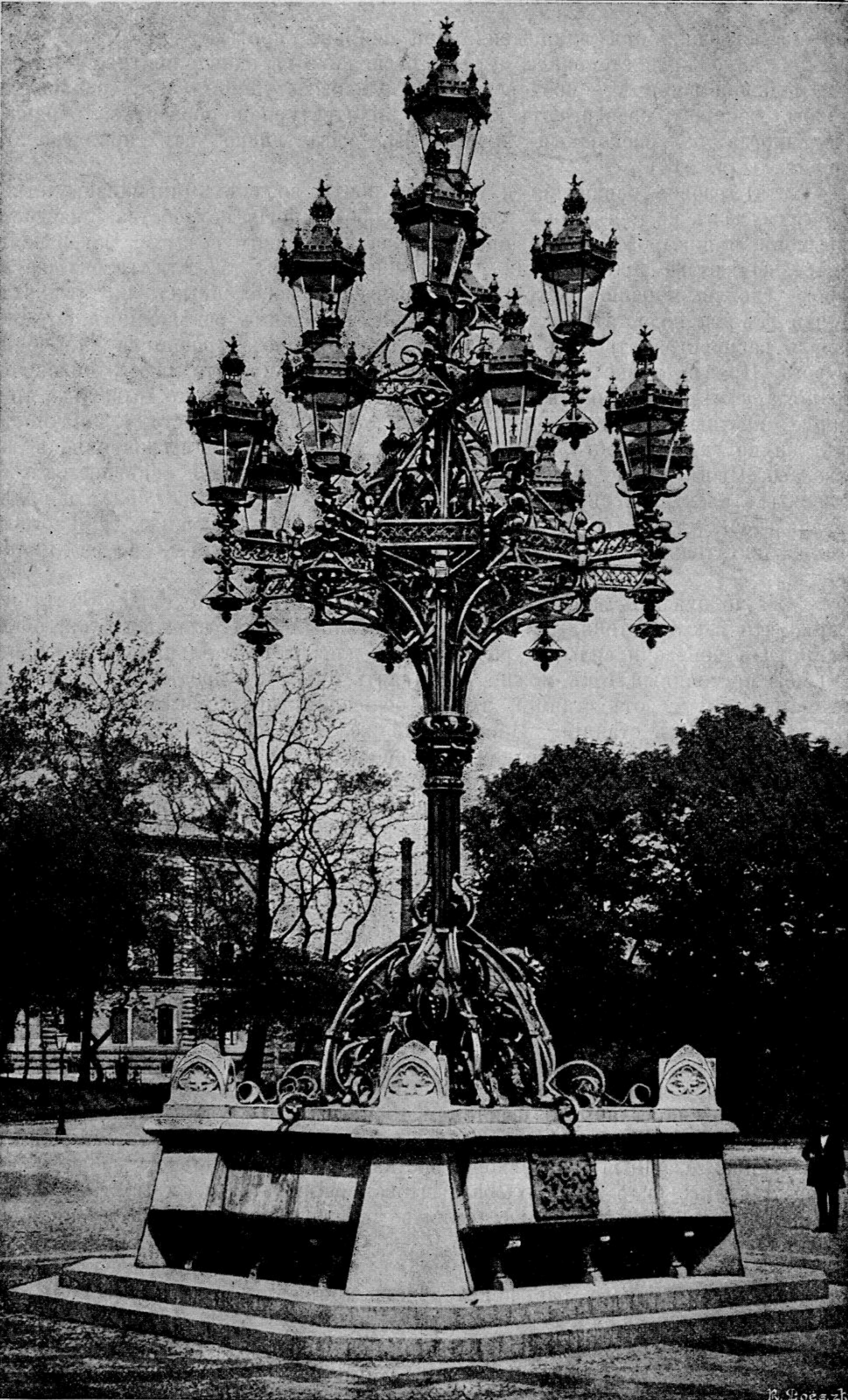
Хотя газовое освѣщеніе и устроено почти во всѣхъ цивилизованныхъ городахъ, тѣмъ не менѣе, оно влечетъ за собою многія неудобства: опасность взрывовъ и пожаровъ, нагрѣваніе и порча комнатнаго воздуха, загрязненіе почвы вслѣдствіе просачиванія чрезъ неплотныя мѣста сѣти, влекущее за собою гибель корней растеній и деревьевъ, посаженныхъ на улицахъ. Почти всѣ эти недостатки устраняются электрическимъ освѣщеніемъ, которое начало распространяться съ 1878 г., когда оно было устроено на Avenue de l'Opera. Правда, дурно изолированные проводники представляютъ опасность въ пожарномъ отношеніи, а токи высокаго напряженія часто бываютъ причиною смертныхъ случаевъ, но съ другой стороны, по яркости и пріятности свѣта и по гигіеничности, электрическое освѣщеніе стоитъ несравненно выше газоваго. Нынѣ многіе заводы, вокзалы и т. п. учрежденія освѣщаются собственными электрическими станціями, а вмѣстѣ съ тѣмъ все болѣе и болѣе развивается устройство центральныхъ станцій, освѣщающихъ и снабжающихъ двигательной силой не только отдѣльныя квартиры, но и цѣлые города.

Мы не будемъ здѣсь входить въ подробности этого дѣла. Замѣтимъ лишь, что какъ постоянный, такъ и перемѣнный токъ пригодны для освѣщенія, для передачи силы на разстоянія и для нагрѣвательныхъ приборовъ; однако, постоянный токъ можно примѣнять лишь въ предѣлахъ разстоянія не свыше 750 м. отъ станціи, что въ большомъ городѣ вызываетъ устройство нѣсколькихъ станцій. Перемѣнный же токъ позволяетъ строить одну центральную станцію за городомъ и передавать отсюда токъ высокаго напряженія на далекія разстоянія, преобразуя его посредствомъ трансформаторовъ на мѣстѣ потребленія. Станціи съ перемѣннымъ токомъ устроены въ Римѣ, Миланѣ, Лондонѣ, Амстердамѣ, Кельнѣ, Франкфуртѣ на Майнѣ, и др.

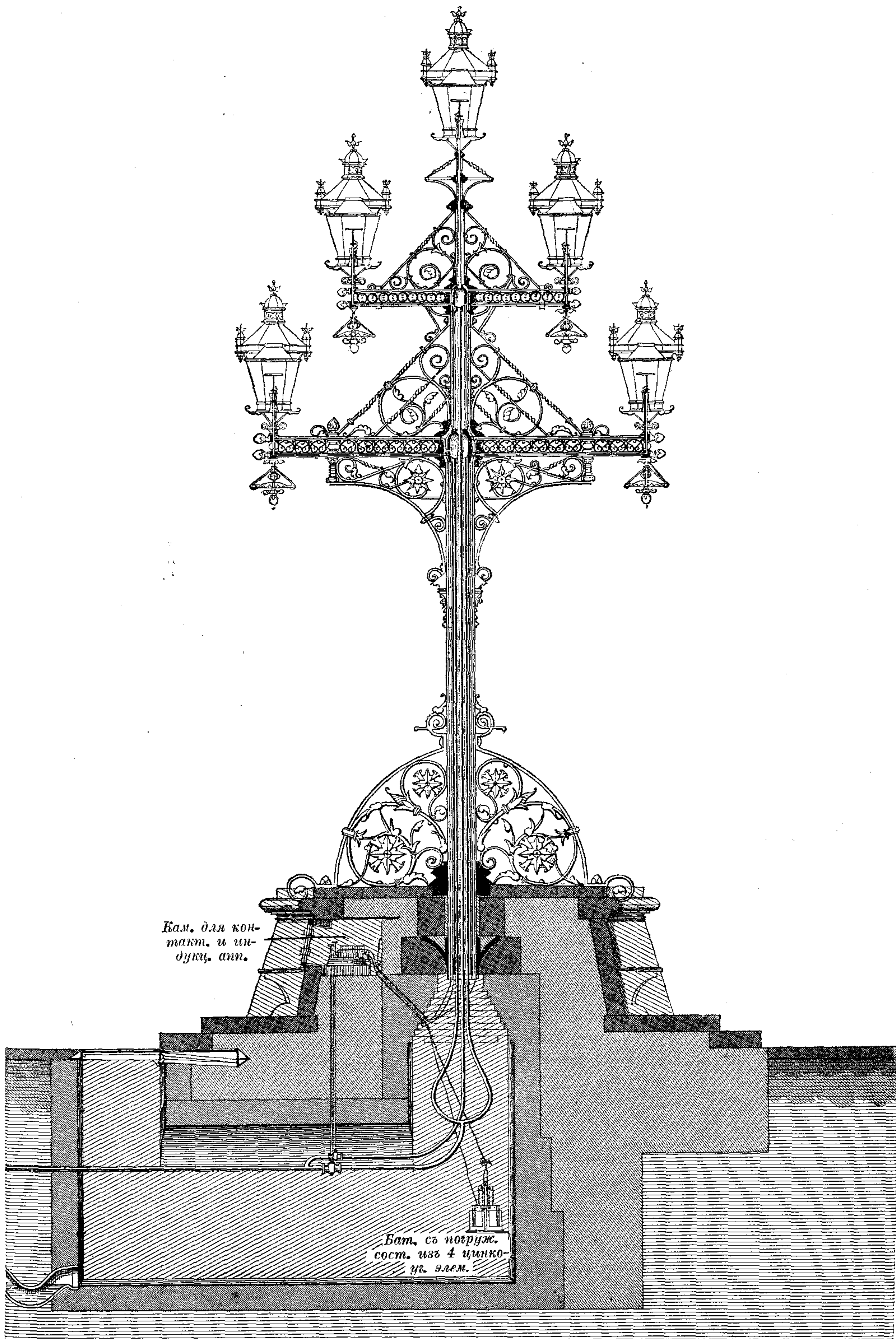
Передача тока въ германскихъ городахъ производится помощью подземныхъ проводовъ; при воздушныхъ проводахъ необходимы столбы, которые стѣсняютъ и безобразятъ улицы. Проводами для постояннаго тока служатъ или изолированные кабели, или же мѣдные провода безъ изоляціи, укладываемые въ закрытыхъ сверху цементныхъ жолобахъ подъ тротуарами; для трансформаторовъ перемѣннаго тока употребляются концентрическіе двойные кабели.

Для уличнаго освѣщенія почти исключительно ставятъ вольтовы дуги, рѣже — лампочки накаливанія; дуговыя лампы располагаются на высотѣ около 8 метр., на взаимномъ разстояніи 40—60 м., и подвѣшиваются либо на цѣпяхъ, надъ срединой улицы, либо на канделябрахъ, по ея сторонамъ. Чрезвычайно изящныя канделябры поставлены на вокзальной площади въ Страссбургѣ, въ видѣ высокихъ флагштоковъ, увѣнчанныхъ крылатымъ колесомъ, причемъ самые фонари, числомъ два, подвѣшены значительно ниже вершины флагштока.

Въ настоящее время нельзя еще съ увѣренностью предсказать, какая роль въ дѣлѣ уличнаго освѣщенія будетъ принадлежать со временемъ недавно открытому ацетиленовому газу, который даетъ свѣтъ въ 15 разъ сильнѣйшій, нежели обыкновенный свѣтильный газъ. Ацетиленъ получается при разложеніи водою карбида кальція, который въ свою очередь приготовляется путемъ дѣйствія сильнаго электрическаго тока на смѣсь извести и



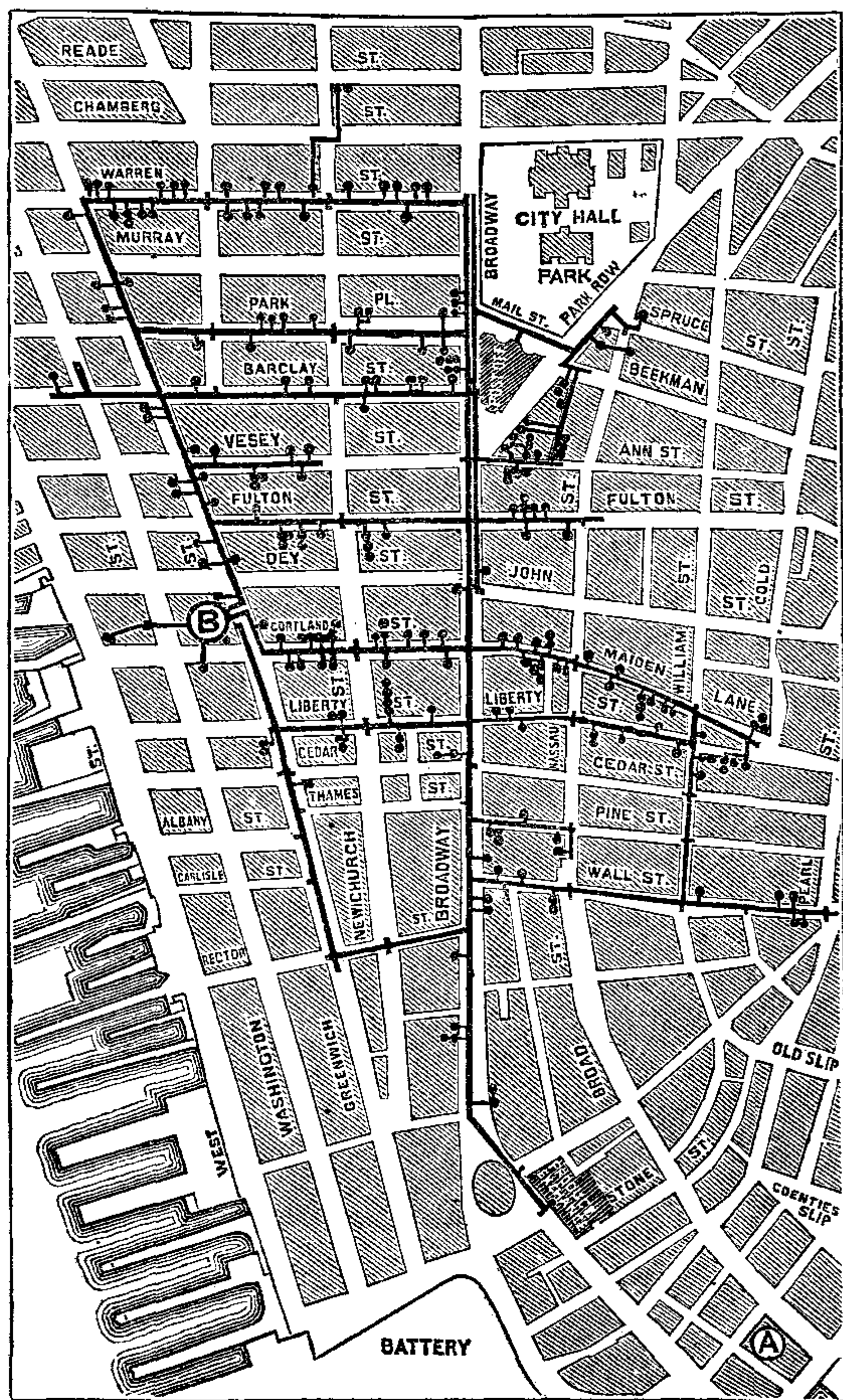
488. **Кованый канделябръ о 30 газовыхъ горѣлкахъ на Гольстенской площади въ Гамбургѣ.**
Исполненъ въ 1882 г. по проекту инж. Андреаса Мейера.



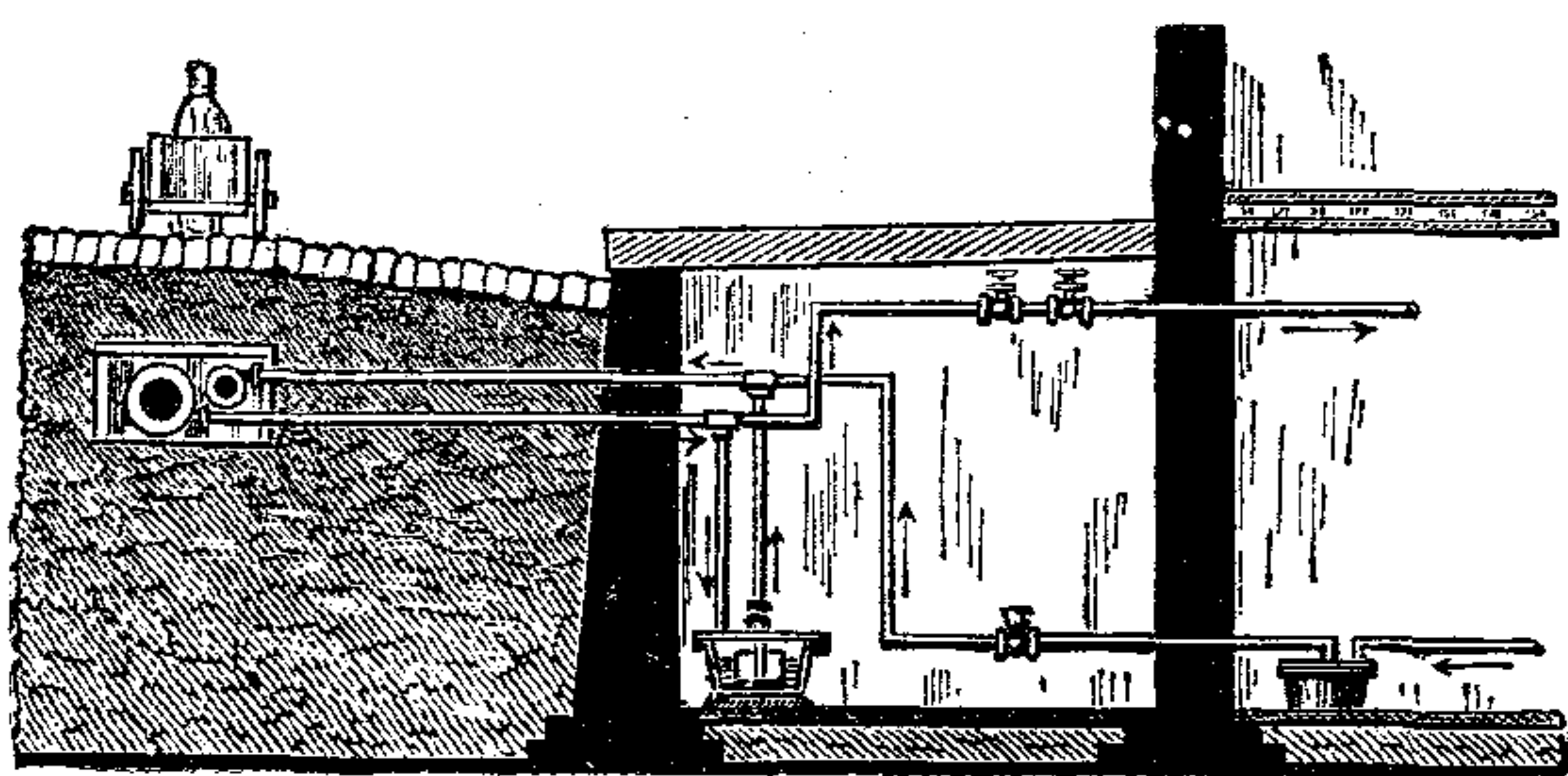
489. **Разрѣзъ канделябра на Гольстенской площади въ Гамбургѣ.**

Цоколь гранитный, корпусъ канделябра, — изъ кованаго желѣза, фонари — мѣдные. Въ цоколѣ помѣщена электрическая батарея для зажиганія горѣлокъ и краны газопровода.

угля. Дальнѣйшій успѣхъ ацетиленоваго освѣщенія, также какъ и многихъ, сюда относящихся изобрѣтеній, будетъ зависить, прежде всего, какъ отъ постоянно возрастающей потребности въ искусственномъ свѣтѣ, такъ и отъ стоимости эксплоатаціи самаго способа.



490. **Планъ Нью-Іоркскаго паропровода станціи B.**
Изъ „Centralbl. d. Bauverw“.



491. **Домовыя соединенія Нью-Іоркскаго паропровода.**

* *
*

Уже въ 18 вѣкѣ возникала мысль о центральномъ отопленіи цѣлыхъ городовъ, но практическое осуществленіе ея явилось лишь въ 1877 г., когда въ гор. Локпортѣ (шт. Нью-Іоркъ) устроена была центральная станція для отопленія, изъ которой паръ направлялся по трубамъ, общей длиною болѣе 7 километровъ, отапливая свыше 200 домовъ. Начиная съ этого времени, попытки устройства въ сѣверо-американскихъ городахъ подобнаго рода отопленія — нерѣдки, но въ большинствѣ случаевъ онѣ не оправдывали ожидавшихся выгодъ въ финансовомъ отношеніи. Въ Германіи существуютъ установки общаго центральнаго отопленія для цѣлыхъ группъ зданій, иногда довольно обширныхъ (напр., больница для умалишенныхъ въ Даллъдорфѣ близъ Берлина), но до отопленія цѣлыхъ городовъ еще не дошли. Кромѣ пара, средствами городского центральнаго отопленія могутъ служить: горячая вода; свѣтильный газъ, уже и нынѣ примѣняемый для нагрѣванія кухонныхъ очаговъ; наконецъ, водяной газъ, открытый въ 1830 г., добываемый пропусканіемъ водяного пара сквозь слой раскаленнаго угля, причемъ получается смѣсь водорода, окиси углерода и углекислота, отъ которой газъ освобождается дѣйствіемъ извести. По цѣнѣ — паръ и горячая вода обходятся всего дороже, по крайней мѣрѣ въ три раза дороже отопленія изразцовыми печами; отопленіе свѣтильнымъ газомъ — вдвое дороже, чѣмъ печами, водянымъ газомъ — почти въ одной цѣнѣ съ отопленіемъ печами. Съ другой стороны, паровое и водяное отопленія имѣютъ

то преимущество, что тепло получается сразу, тогда какъ газъ долженъ предварительно горѣть нѣкоторое время, чтобы согрѣть комнату. Вообще же всякаго рода центральное отопленіе имѣетъ сравнительно съ отопленіемъ обыкновенными печами преимущество большей чистоты и опрятности вслѣдствіе отсутствія въ комнатахъ топлива, угля и золы; однако, при газовомъ отопленіи не исключается возможность отравленія газомъ и опасность взрыва.

Не такъ давно устроено центральное отопленіе части Нью-Іорка. Величина участка, отапливаемаго одной центральной станціей, опредѣляется тѣмъ, чтобы длина отдѣльныхъ трубопроводовъ не была болѣе 1000—1200 м. Въ четырехъ этажахъ центральной станціи помѣщаются 64 водотрубныхъ котла, обращающіе въ часъ 3400 килогр. воды при 6 атмосф. давленія. Желѣзныя паропроводныя трубы, такъ же, какъ и трубы, отводящія обратно конденсаціонную воду, для сохраненія тепла уложены въ выдолбленные деревянные футляры, наполненные шлаковой шерстью. Для предохраненія трубъ при измѣненіяхъ ихъ длины, вызываемыхъ нагрѣваніемъ и охлажденіемъ, устроены варіаторы — ящики въ формѣ барабановъ, съ выпуклыми мѣдными днами, расположенные при стыкахъ трубъ черезъ каждые 25 метр. Паръ примѣняется не только для отопленія и нагрѣванія, для каковой цѣли его давленіе можетъ быть уменьшаемо по желанію посредствомъ особыхъ приспособленій, но и для двигателей, а также для паровыхъ пожарныхъ насосовъ.

Горячей водой еще недавно отапливался гор. Бостонъ, но этотъ способъ оставленъ нынѣ въ виду его неэкономичности. Вода здѣсь нагрѣвалась до 200^0 и нагнеталась насосами подъ давленіемъ въ 25 атм. въ кольцеобразный подземный трубопроводъ, откуда уже по отросткамъ направлялась въ дома. Отработавшая вода стекала по другому трубопроводу обратно. Тотъ и другой трубопроводы, снабженные набивными коробками для свободнаго расширенія, были уложены на роликахъ въ подземныхъ кирпичныхъ каналахъ.

Установокъ газоваго отопленія въ большомъ масштабѣ до настоящаго времени въ Европѣ еще не существуетъ; изъ лучшихъ европейскихъ установокъ отопленія водянымъ газомъ слѣдуетъ назвать устроенную на заводахъ Шульца, Кнаудта и К^0, въ Эссенѣ. Въ Америкѣ же водяной газъ примѣненъ для данной цѣли во многихъ городахъ.

Вообще вопросъ о центральномъ отопленіи городовъ нельзя еще отнести къ числу получившихъ удовлетворительное разрѣшеніе. Стоимость устройства подобныхъ установокъ съ длинными трубопроводами очень высока, и топка отдѣльными печами все еще обходится несравненно дешевле.

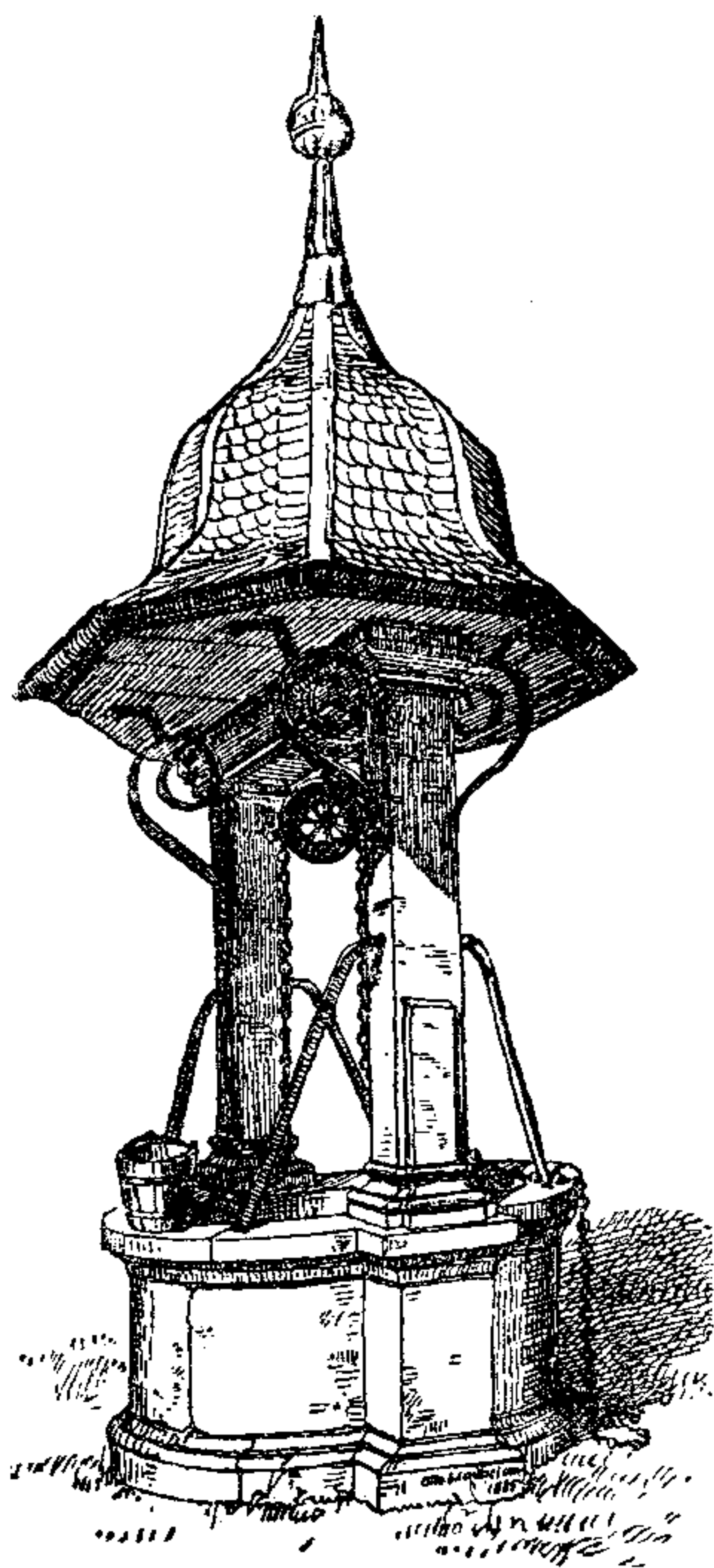
Какъ мы уже говорили, различнаго рода проводами пользуются и для передачи силы на разстояніе — помощью воды, пара, газа, электричества. Въ послѣднее время для этой же цѣли примѣняютъ сжатый воздухъ, который подъ давленіемъ въ $3^1/2$ атмосф. посылается по трубамъ на фабрики, въ мастерскія, на производящіяся постройки и приводитъ въ дѣйствіе подъемныя машины, служитъ для тушенія пожаровъ, для вентиляціи и охлажденія помѣщеній, безъ шума и безъ запаха. Трубы, проводящія сжатый воздухъ, существуютъ уже въ Парижѣ и Бирмингамѣ. Весьма возможно, что именно этому способу передачи силы принадлежитъ большое будущее.

Водоснабженіе городовъ.

Идеаломъ водоснабженія является изобильная доставка чистой, здоровой и пріятной на вкусъ воды для питья. Вода источниковъ и нижнихъ слоевъ почвы уже отъ природы чиста и прозрачна; искусственными средствами можно придавать эти качества, впрочемъ, и мутной водѣ. Относительно пріятнаго вкусового ощущенія, вызываемаго водой, мнѣнія вообще расходятся.

но вообще вода, имѣющая непріятный запахъ, или изобилующая минеральными или органическими частицами, какъ напр. болотная, — должна быть избѣгаема. Самое же важное — чтобы вода не была вредна для здоровья. Примѣси, обусловливающія вредныя качества воды, могутъ быть какъ минеральныя, такъ и органическія; первыя, встрѣчаясь лишь въ незначительныхъ дозахъ, менѣе опасны. Органическія же примѣси — гніющія растительныя или животныя вещества — опасны въ высшей степени, такъ какъ они, даже въ незначительныхъ количествахъ, служатъ средой, благопріятствующей развитію безчисленныхъ микроорганизмовъ — носителей различныхъ заболѣваній.

Чистая грунтовая вода, также какъ и ключевая, съ давняго времени считалась лучшею. Однако, при современномъ большомъ расходѣ воды, имѣющихся ключей и колодцевъ большей частью бываетъ недостаточно, и приходится для поливки улицъ и садовъ и т. п. цѣлей пользоваться рѣчной и озерной водой; иногда ею же приходится удовлетворяться и для питья, причемъ по большей части необходимы особыя приспособленія для очищенія воды. Надо впрочемъ замѣтить, что многія рѣки, озера и пруды даютъ воду, вполнѣ годную въ гигіеническомъ отношеніи, тогда какъ нѣкоторыхъ колодцевъ и источниковъ, особенно въ старыхъ городахъ, съ загрязнявшейся вѣками почвой, приходится избѣгать.

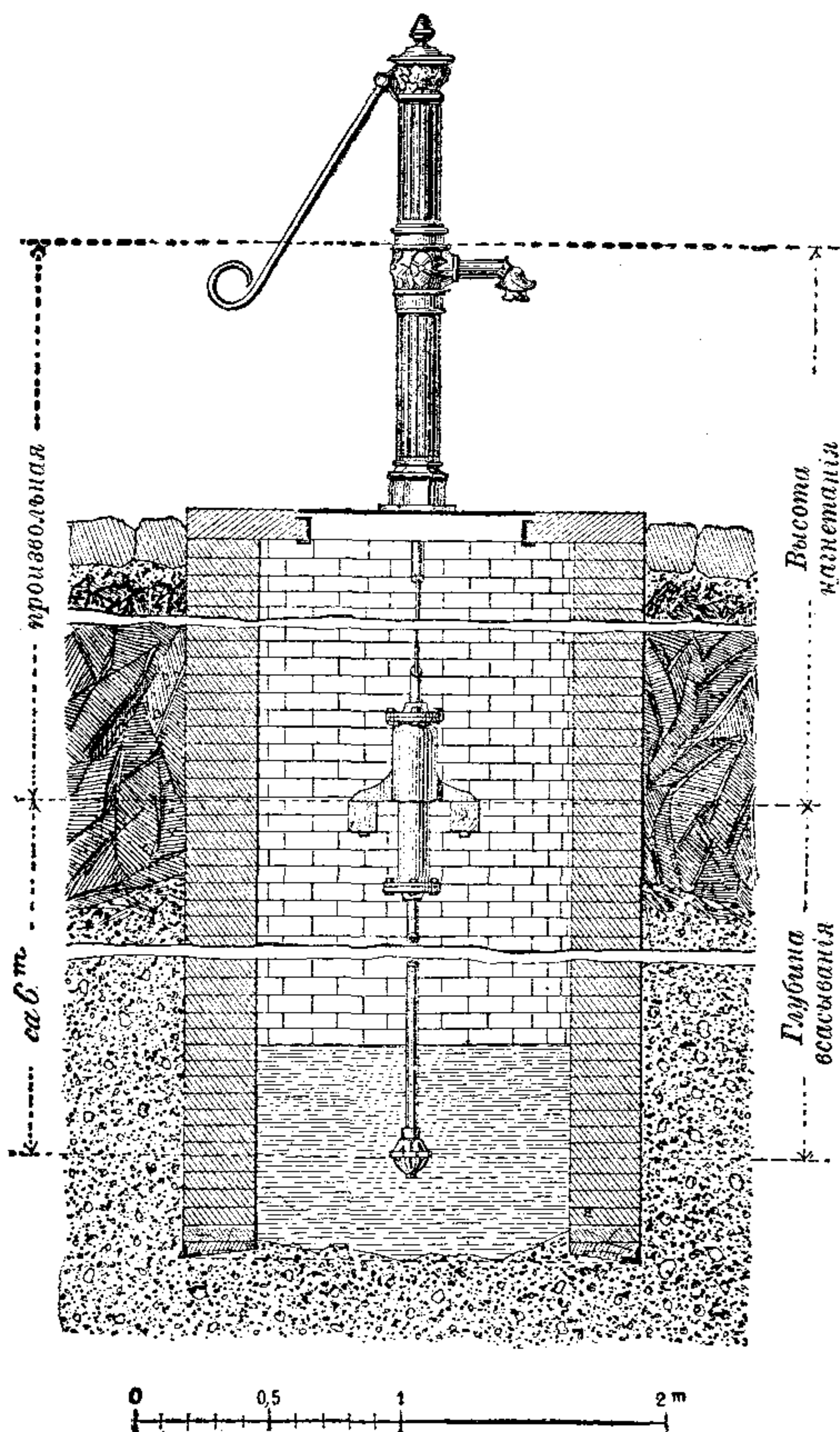


492. Колодецъ на Кэртнерсгофѣ во Франкфуртѣ на М. (17 вѣка).
Изъ „Frankfurt u. s. Bauten“.

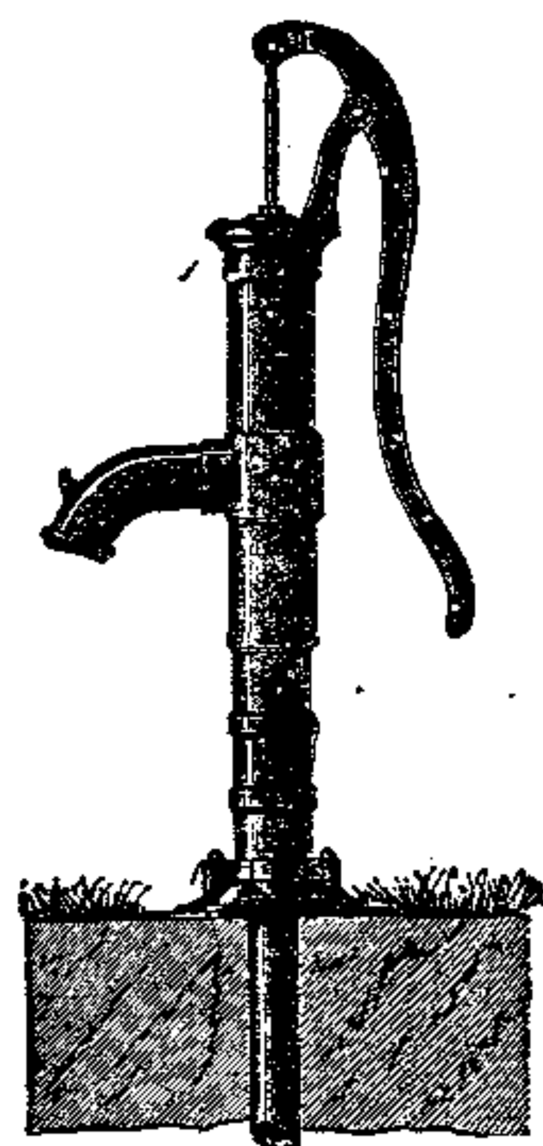
Старѣйшій пріемъ для собиранія почвенной воды — устройство колодцевъ, которые въ малокультурныхъ мѣстностяхъ устраиваются просто въ видѣ ямъ, стѣнки которыхъ какимъ либо, вообще довольно первобытнымъ способомъ защищены отъ обвала. Въ болѣе культурныхъ мѣстахъ съ давняго времени, напр. уже въ древнемъ Египтѣ, колодцы устраиваютъ въ видѣ цилиндровъ съ кирпичными стѣнками, достигающими глубины водоноснаго слоя. На глубинѣ этого слоя кладка стѣнъ дѣлается уже не на растворѣ, а перекладывается мхомъ, или ведется изъ дырчатыхъ кирпичей — для свободнаго притока воды въ колодецъ. При его постройкѣ сперва роютъ котлованъ до глубины грунтовыхъ водъ; затѣмъ кладутъ деревянное плоское кольцо, слабо коническое снаружи и снабженное желѣзнымъ рѣжущимъ краемъ или „ножомъ“; далѣе, на кольцѣ этомъ выводятъ кладку стѣнъ, вычерпывая грунтъ изъ колодца, и послѣдній вслѣдствіе своей тяжести постепенно опускается по мѣрѣ возведенія стѣнокъ. Вода изъ колодцевъ поднимается или ведрами, или всасывающимъ насосомъ; при установкѣ послѣдняго необходимо, чтобы глубина колодца была не болѣе 6 метровъ, иначе насосъ не будетъ дѣйствовать. Большіе колодцы, служащіе также и резервуарами, дѣлаются съ водонепроницаемыми стѣнками, но безъ дна. Толщина стѣнокъ зависитъ отъ размѣровъ колодца, измѣняясь отъ 18 сант. ($^3/_4$ кирпича) при діаметрѣ въ 1 м., до 88 сант. при діаметрѣ въ 9 м.; для увеличенія устойчивости, иногда кладку связываютъ съ основнымъ кольцомъ болтами. Дѣлаютъ также и бетонные колодцы, что позволяетъ значительно уменьшить толщину стѣнокъ, особенно при употребленіи желѣзнаго каркаса по такъ наз. способу Монье. Колодцы большихъ размѣровъ весьма быстро можно опускать въ грунтъ, пользуясь сжатымъ воздухомъ (кессонная работа); такъ какъ человѣкъ, при

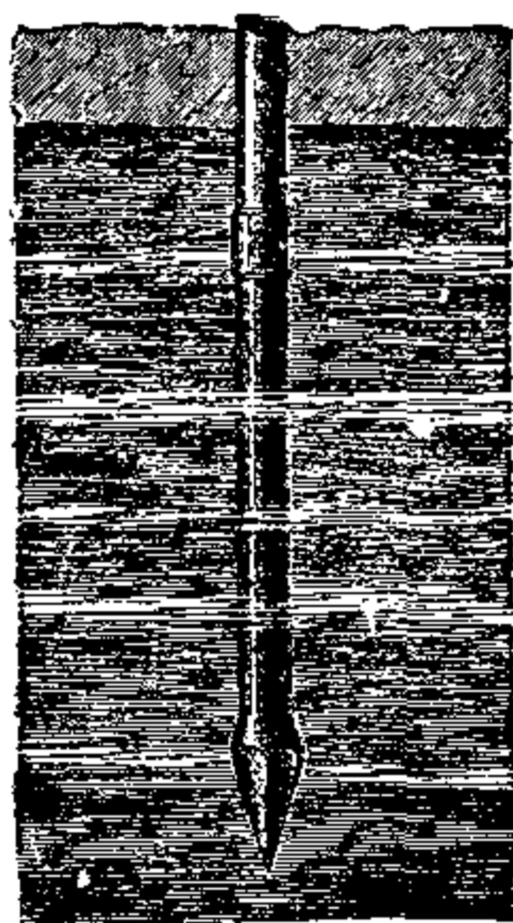
извѣстныхъ предосторожностяхъ, можетъ работать при давленіи воздуха въ 2—3 атмосф., что соотвѣтствуетъ 20—30 м. высоты водяного столба, то до этой глубины можно работать кессонами, вытѣсняя изъ нихъ воду давленіемъ воздуха.

Для отысканія водоносныхъ слоевъ и для опредѣленія направленія теченія въ нихъ, что бываетъ необходимо сдѣлать, приступая къ устройству водопровода, а также для быстраго полученія воды въ небольшомъ количествѣ, служатъ абиссинскіе колодцы, названные такъ потому, что они съ большимъ успѣхомъ примѣнялись англичанами въ войнѣ съ Абиссиніей въ 1867—68 г. Въ Германіи они примѣнялись еще ранѣе, въ 1815 г. — Нинпе, а въ 1831 г. — Мальмомъ. Такой колодецъ устраивается слѣдующимъ образомъ: желѣзная труба діаметромъ 25—60 мм., на концѣ снабженная стальнымъ остріемъ или винтовой нарѣзкой (крыльями), забивается или ввинчивается въ грунтъ. Стѣнки трубы имѣютъ отверстія для протока воды, при грунтѣ, состоящемъ изъ мелкаго песку, затягиваемыя проволочной сѣткой. Шаровой клапанъ внизу препятствуетъ опусканію воды во время обратнаго хода поршня насоса.



493. **Колодецъ съ насосомъ.**





494. **Абиссинскій колодецъ.**
Изъ Люгера, „Wasserversorgung der Städte“.

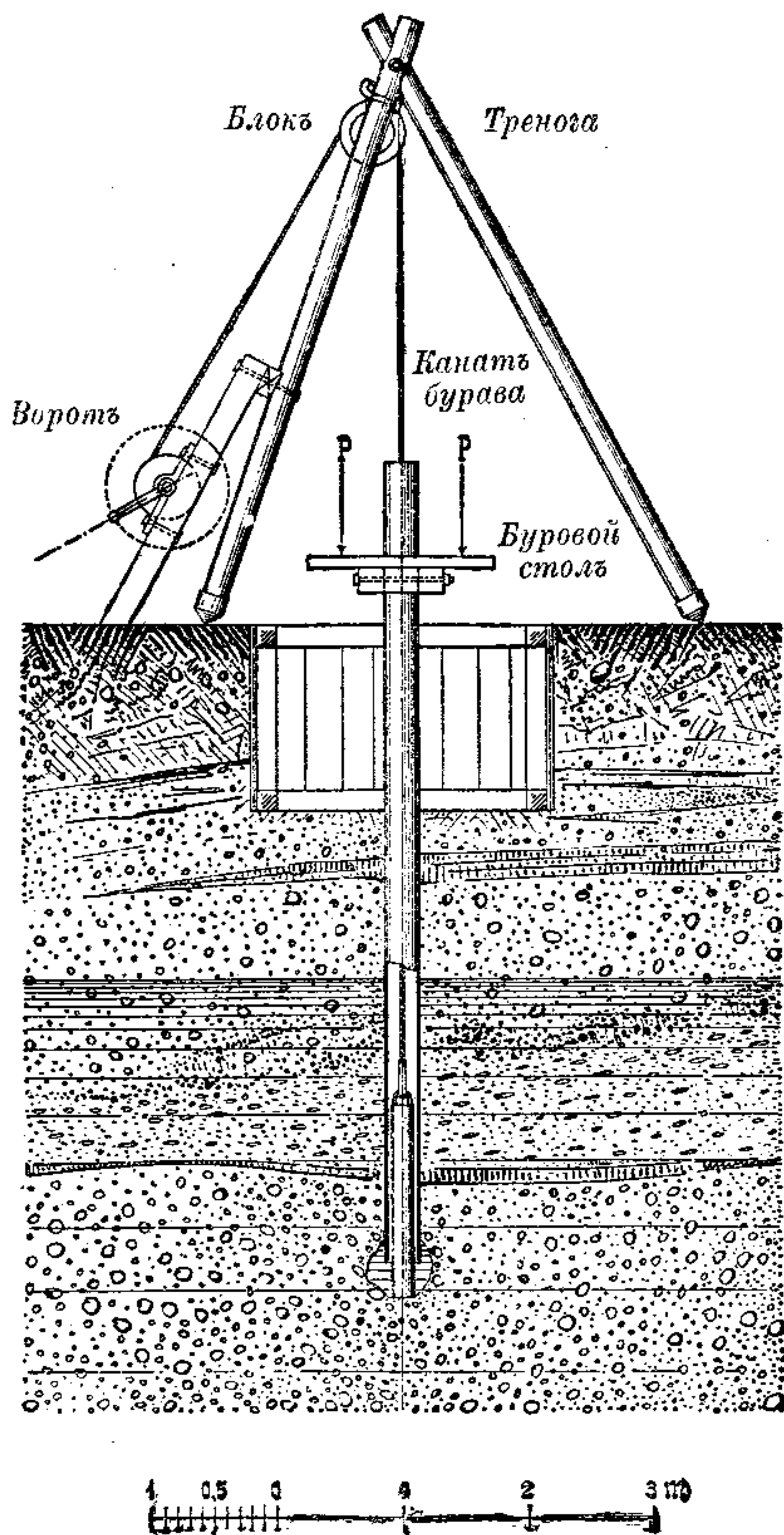
При большой глубинѣ, значительномъ діаметрѣ трубы, а также при скалистомъ или каменистомъ грунтѣ, и даже при толстыхъ пластахъ плотной глины, покрывающихъ водоносный слой, ни забивка, ни ввинчиваніе трубы невозможны; въ этомъ случаѣ грунтъ бурятъ, или же подмываютъ подъ оконечностью трубы напоромъ воды. Надъ буровой скважиной устанавливается тренога со шкивомъ; черезъ шкивъ перекинутъ проволочный канатъ, на которомъ внутри опускаемой обсадной трубы виситъ жалонка или ударное сверло съ клапаномъ, въ видѣ короткаго куска трубы; при поднятіи ложки клапанъ закрывается и полную грунта жалонку вынимаютъ наверхъ; такимъ образомъ подъ обсадной трубой понемногу образуется пустота, въ которую ее и осаживаютъ. Въ день проходится, смотря по грунту, отъ 2 до 5 метровъ.

Опускать обсадныя трубы можно и при помощи подмыва водой, нагнетая послѣднюю сильнымъ напоромъ подъ нижній конецъ трубы; вода вмѣстѣ

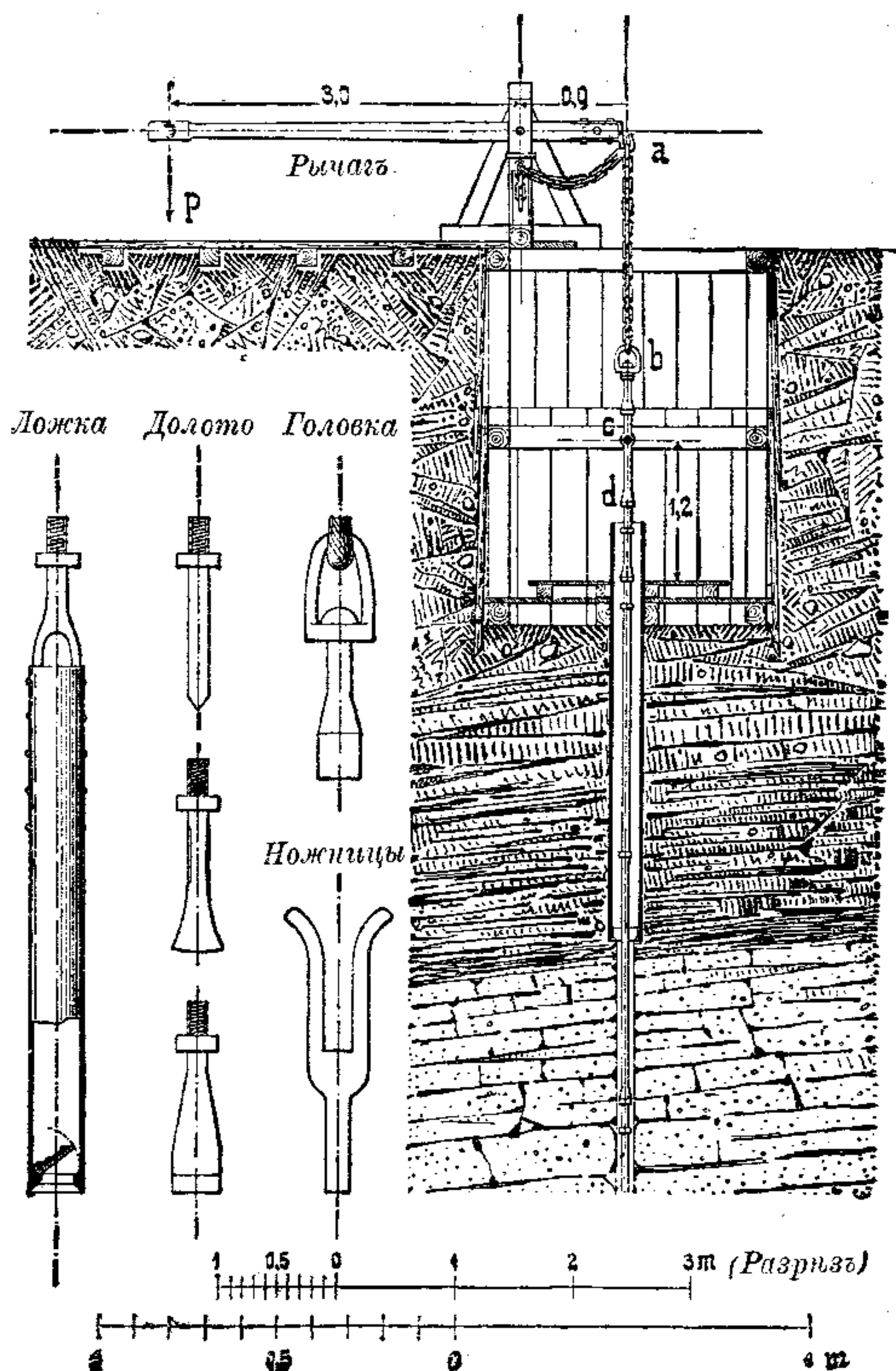
съ увлекаемыми ею частицами размытаго грунта поднимается по трубѣ и выливается черезъ ея верхній конецъ, а труба опускается вслѣдствіе своего вѣса и добавочной нагрузки.

Скалистый грунтъ предварительно раздробляютъ при помощи долотъ и сверлъ, укрѣпляемыхъ на длинныхъ штангахъ; при очень твердой породѣ рѣжущій край сверла снабжается черными алмазами.

Опущенная такимъ образомъ въ грунтъ обсадная труба или остается въ грунтѣ, при чемъ притокъ воды въ нее будетъ происходить только съ нижняго конца ея, или же она вынимается и вставляется болѣе тонкая труба,



495. **Установка для буренія колодца въ хрящевомъ или песчаномъ грунтѣ.**

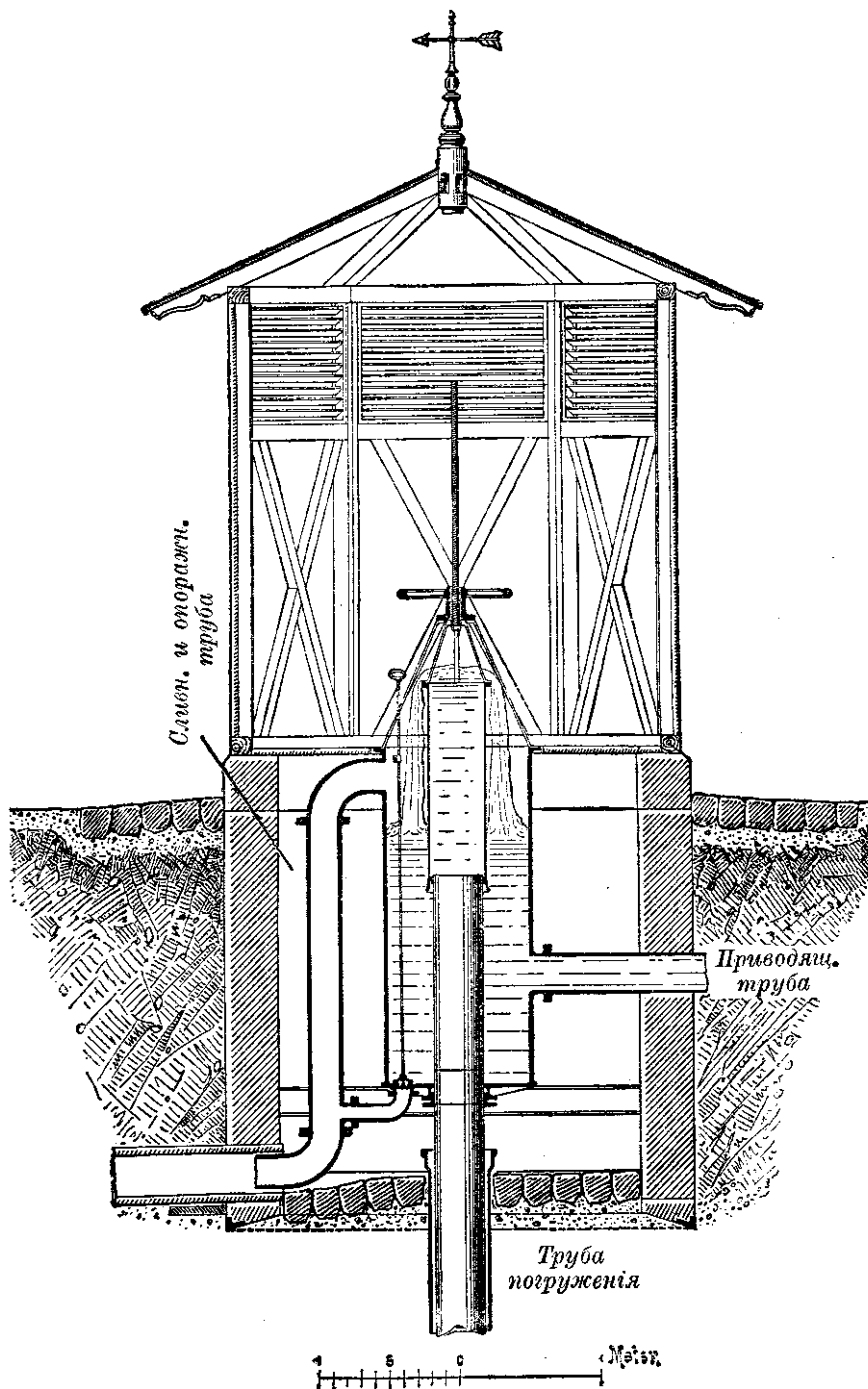


496. **Буреніе посредствомъ жалонки.**

снабженная прорѣзами или отверстіями; для защиты отъ засоренія онѣ закрываются проволочной сѣткой, а кольцеобразный промежутокъ между трубой и грунтомъ наполняется хрящомъ и гравіемъ.

Артезіанскіе колодцы, названные такъ по имени французской провинціи Артуа (Artesiae comitatus), гдѣ они примѣнялись еще въ 13 в., отличаются отъ предыдущихъ тѣмъ, что въ нихъ, благодаря наклонному положенію водоноснаго слоя, вода сама собою выливается на поверхность и нерѣдко бьетъ со значительной силой. Въ подобномъ колодцѣ, устроенномъ въ Констанцѣ, на верхній конецъ обсадной трубы надѣта телескопическая насадка, съ бронзовой пружинной набивкой, устанавливаемая помощью винта на желаемую вышину до 1,35 м. выше конца обсадной трубы. Вода выливается въ резервуаръ, окруженный каменными стѣнками, и отсюда поступаетъ въ водопроводную трубу.

При большой ширинѣ приблизительно горизонтальнаго водоноснаго слоя, для собиранія въ немъ воды устраиваютъ въ немъ водосборные каналы, въ маломъ видѣ — изъ обыкновенныхъ дренажныхъ трубъ, въ большомъ масштабѣ — изъ глиняныхъ дырчатыхъ трубъ, соединяемыхъ муфтами, или же изъ цементныхъ или чугунныхъ трубъ, также съ дырчатыми стѣнками. Подобные каналы сходятся къ колодцамъ. Такой способъ улавливанія почвенныхъ водъ былъ также извѣстенъ еще римлянамъ. Въ Ваннскомъ водопроводѣ Парижа, вода источниковъ Патюръ и Маруа собирается цементными трубами, которыя состоятъ изъ нижней, болѣе широкой, и верхней, болѣе узкой части; послѣдняя имѣетъ щель у стыка со слѣдующимъ звеномъ. Для защиты отъ заноса пескомъ трубы уложены въ рвахъ, наполненныхъ гравіемъ. При большой массѣ собираемой воды каналы дѣлаются такихъ размѣровъ, что въ нихъ человѣкъ можетъ ползти, какъ напр. во Фрейбургѣ, или даже ходить прямо, какъ въ Баденъ-Баденѣ.

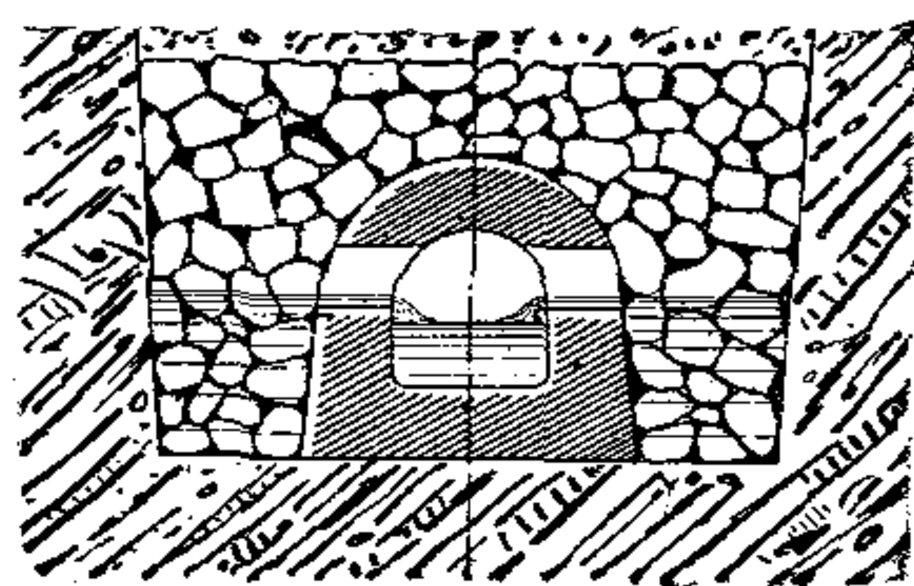


497. **Артезіанскій колодецъ въ Констанцѣ.**

Пользуясь естественными выходами почвенной воды на земную поверхность — родниками или ключами, — слѣдуетъ окружать ихъ каменной стѣнкой, какъ для защиты родника отъ загрязненія текущей по землѣ дождевой водой, такъ и вообще для возможности содержанія его въ порядкѣ. Еще болѣе совершенное устройство представляютъ собой закрытые резервуары, гдѣ вода защищена отъ зноя и мороза, при условіи устройства необходимой вентиляціи. Какъ примѣръ можно привести сборный бассейнъ въ Армантьерѣ, принадлежащій Ваннскому водопроводу. Онъ имѣетъ въ планѣ форму круга діаметромъ въ 10 м. и покрытъ плоскимъ сводомъ, сверху засыпаннымъ землею; для входа и для вентиляціи устроены двери, а внутри, выше уровня воды, устроенъ банкетъ для прохода. Запасной трубы для перелива воды на случай переполненія здѣсь не имѣется, и кромѣ водопроводной магистрали здѣсь имѣется только холостая труба для спуска грязной воды при мытьѣ бассейна.

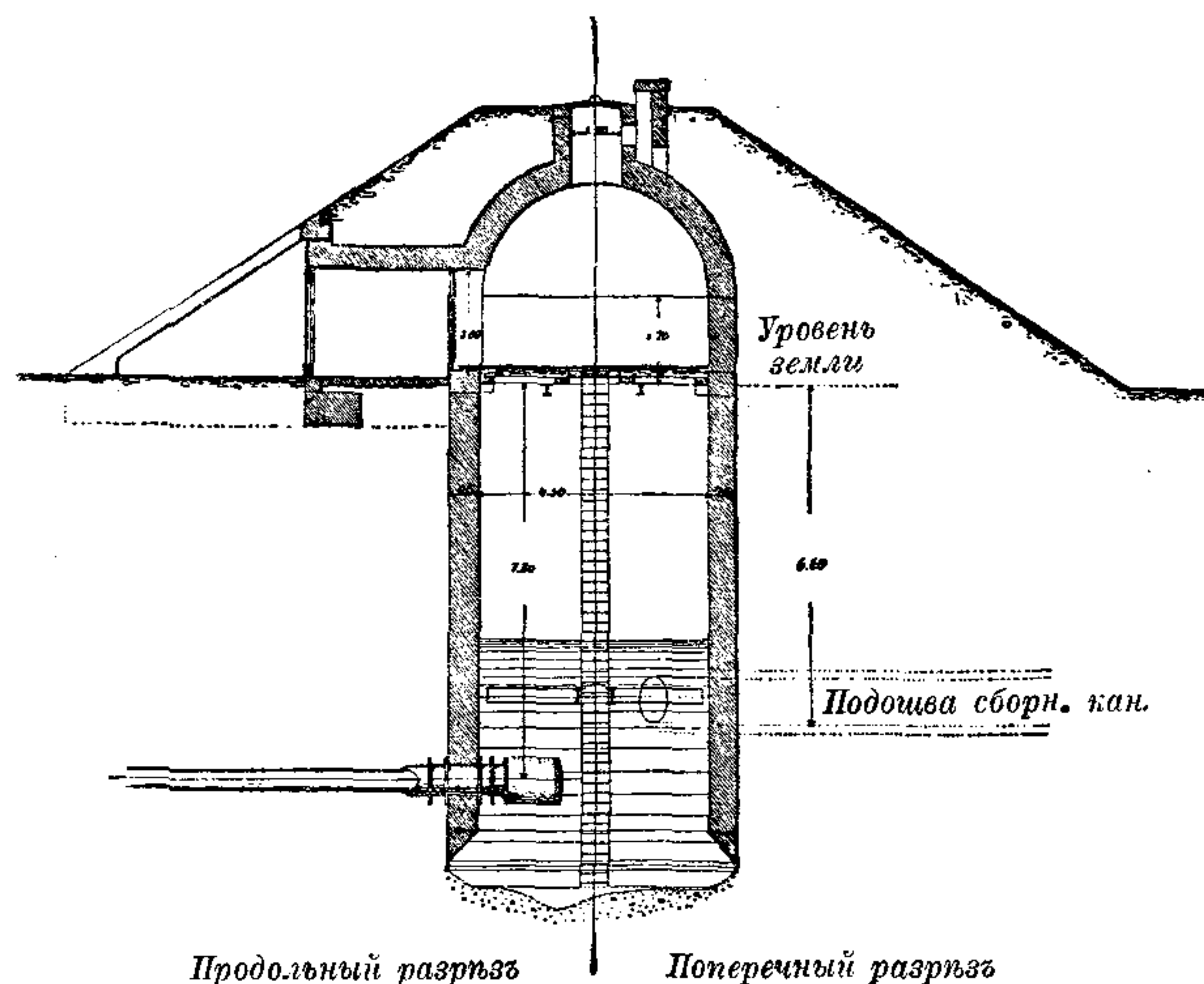
Если ключи выступаютъ на склонѣ горы, то они собираются также въ камеру, расположенную на откосѣ и прислоненную къ нему одной стороной; она снабжается холостой, запасной и водопроводной трубами, а также вен-

тиляціонными приспособленіями. Вглубь горы дѣлается корридоръ или штольня, пересѣкающая водоносные слои. Примѣрами крупныхъ сооруженій этого типа можно привести, устроенныя въ Инсбрукѣ, и въ Шнеебергѣ (для водоснабженія Вѣны). Въ Шнеебергѣ водоносный слой представляетъ собой растрескавшуюся массу известняка; естественный резервуаръ получился изъ пещеры длиной въ 17 м., шириной въ 1 м., которую нашли при закладкѣ штольни, откуда вода стекала въ рѣку Шварцу. Воду эту собираютъ въ каменный, покрытый сводомъ резервуаръ, сообщающійся со штольнею и пещерой. Подошва резервуара находится на 521,19 м. надъ моремъ; нѣсколько ниже — уровень воды въ запасной штольнѣ. На вышинѣ 5,6 м. подъ подошвой резервуара — холостая труба, уводящая избытокъ воды въ рѣку. Для очистки бассейна въ сводѣ сдѣланъ лазъ, а для вентиляціи служатъ двери въ переднемъ фасадѣ, выступающемъ изъ скалъ. Весь бассейнъ сложенъ изъ дикаго камня на цементномъ растворѣ.

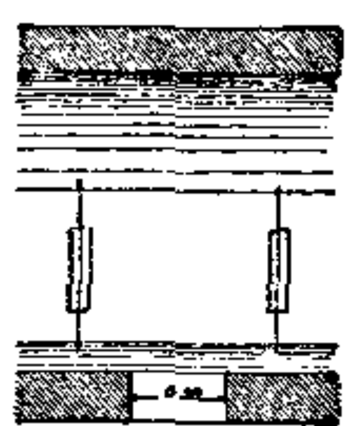
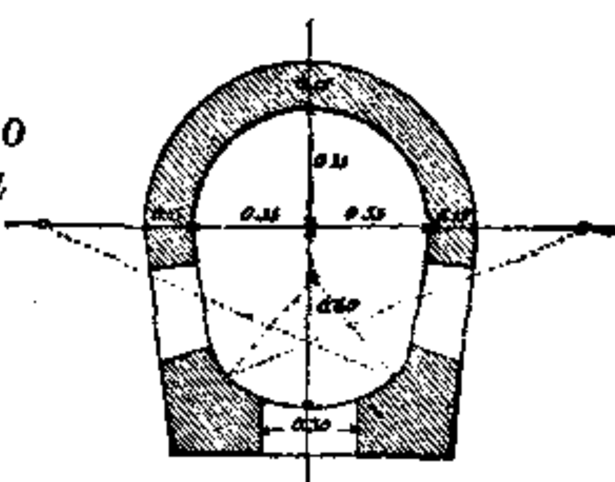
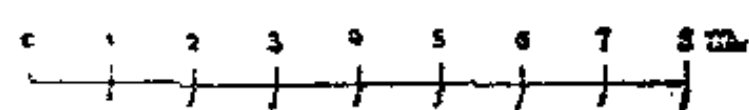
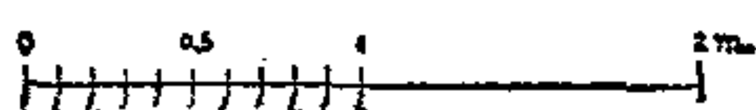


498. **Разрѣзъ сборнаго канала водопровода Vannes.**

Воды открыто текущихъ источниковъ, ручьевъ и небольшихъ рѣкъ собираютъ при помощи плотинъ и запрудъ, преграждающихъ долину рѣки и обращающихъ ихъ въ искусственные резервуары, гдѣ вода собирается изъ многихъ источниковъ, отстаивается и дѣлается болѣе чистой. На мысль объ устройствѣ подобныхъ искусственныхъ резервуаровъ навели многочисленныя природныя озера, служащія естественными отстойными бассейнами для впадающихъ въ нихъ, нерѣдко мутныхъ водъ, и уже нѣсколько тысячъ лѣтъ тому назадъ возводились искусственныя сооруженія этого рода въ Китаѣ, Японіи, Индіи, Ассиріи, Египтѣ, Испаніи, Перу и на о-вѣ Цейлонѣ. Для водоснабженія столицы Турціи устроено уже почти 2000 лѣтъ тому назадъ пять запрудъ, причемъ самый большой бассейнъ вмѣщаетъ около 300 000 куб. м. Изъ другихъ городовъ, имѣющихъ такіе резервуары, назовемъ Ливерпуль (65 милл. куб. м.), Манчестеръ, Лейчестеръ, Лидсъ, Шеффильдъ, Блэкбёрнъ, Эдинбургъ, Дублинъ, Вервье (12,5 милл. куб. м.), Кенигсбергъ (7 милл.), Ремшейдтъ (1 милл.), Нью-Іоркъ (300 милл. куб. м.), Бруклинъ, Олбани, Балтимора, Мельбурнъ, и др. Такіе бассейны строятся не только для запасовъ питьевой воды на случай недостатка ея въ мѣстныхъ ключахъ, но также для питанія каналовъ, для ирригаціи и для промышленныхъ надоб-



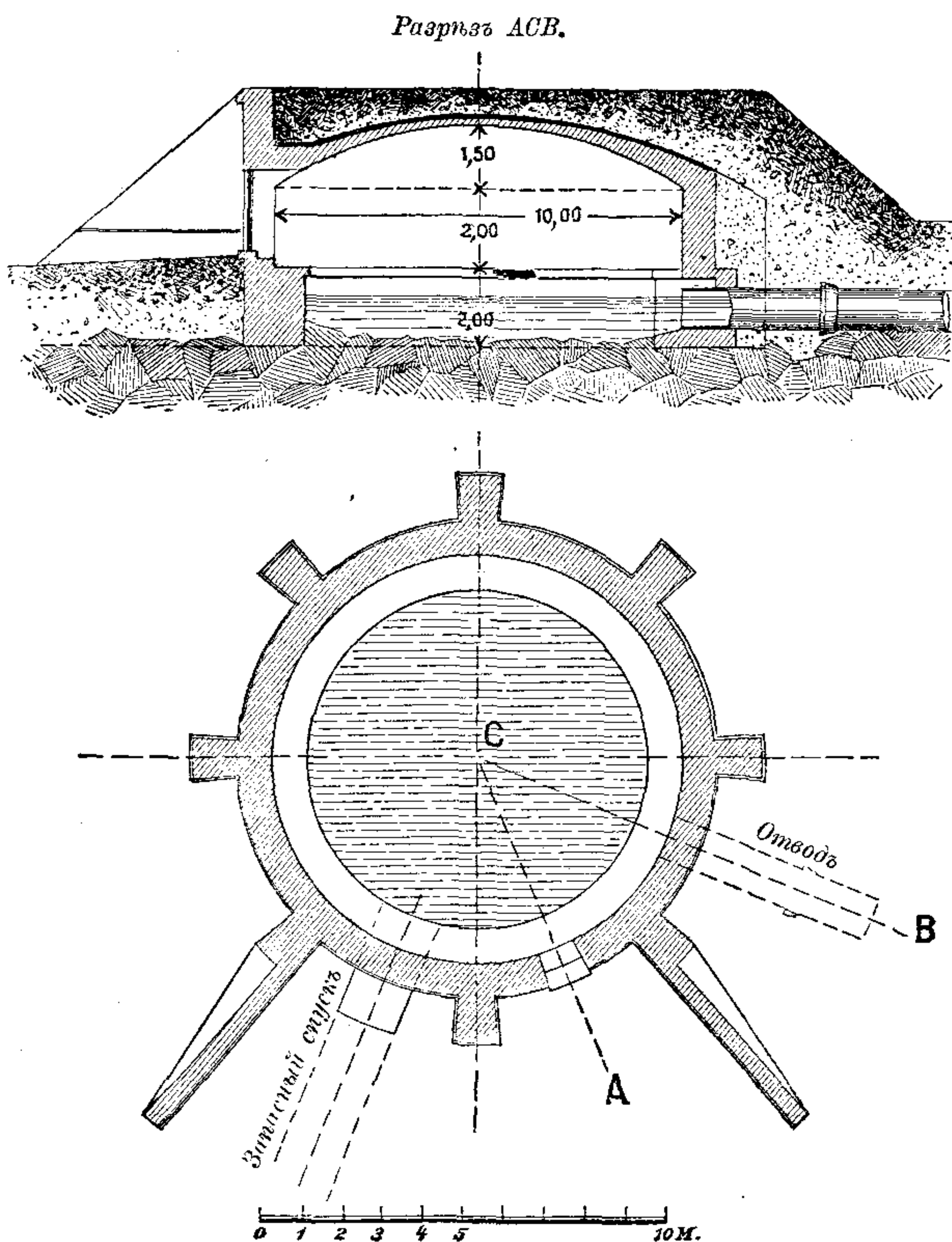
Продольный разрѣзъ *Поперечный разрѣзъ* *сборнаго канала*

499. **Сборный колодецъ и сборные каналы Фрейбургскаго водопровода.**

ностей. Самыя старыя запруды — земляныя, напр. въ Индіи и Англіи; изъ новѣйшихъ назовемъ плотину Квакербриджъ близъ Нью-Іорка, имѣющую въ вышину 82 м. Хотя нѣкоторыя изъ нихъ существуютъ очень долго, тѣмъ не менѣе водопроницаемость земляной насыпи можетъ быть причиной медленнаго подмыванія и, наконецъ, прорыва запруды. Поэтому въ послѣднее время ихъ предпочитаютъ строить изъ прочной каменной кладки, или изъ бетона. На рис. 504 представленъ разрѣзъ запруды Асти въ Индіи, между Бомбеемъ и Мадрасомъ, построенной въ 1876—1882 г. и имѣющей въ длину 3,9 килом., въ высоту — 17,68 м., образуемый ею бассейнъ вмѣщаетъ около 40 милл. куб. м. воды. Какъ на примѣръ каменной запруды укажемъ на построенную близъ С. Этьенна (Франція), высотою подпора воды около 52 м., съ цѣлью водоснабженія названнаго города, регулированія расхода воды въ р. Фюренъ и предупрежденія ея разливовъ (рис. 505—507).

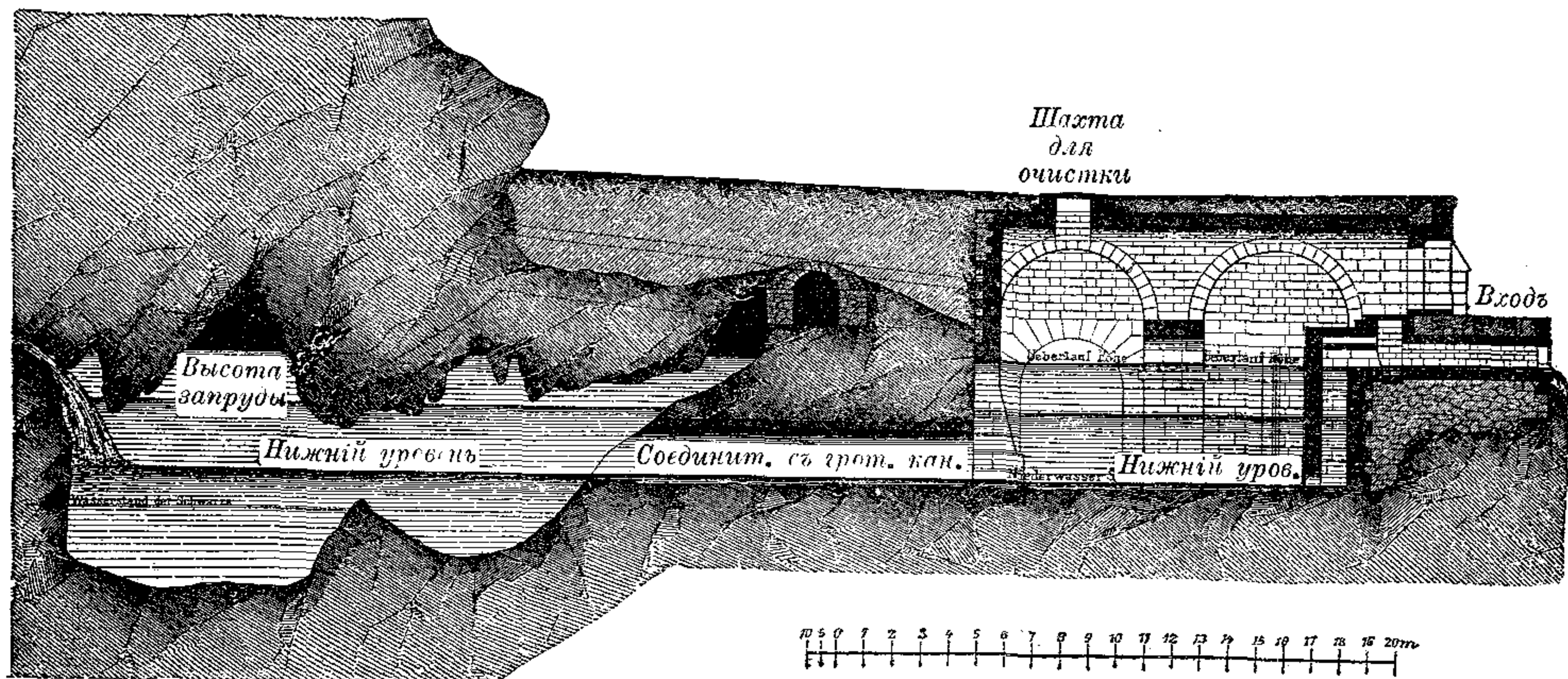
Постройка такихъ запрудъ требуетъ необыкновенной тщательности и предусмотрительности, такъ какъ напоръ воды можетъ быть причиной прорыва запруды, сопровождающагося страшными катастрофами: низвергающіяся массы воды сносятъ съ лица земли цѣлые города со всѣмъ въ нихъ находящимся. Прорывъ запрудъ въ Америкѣ близъ Джонстоуна (1889) и въ Массачузетсѣ (1842 и 1874), обрушеніе запруды въ Bouzey близъ Эпиналя (1895), и мн. др., являются грознымъ предостереженіемъ на будущее время.

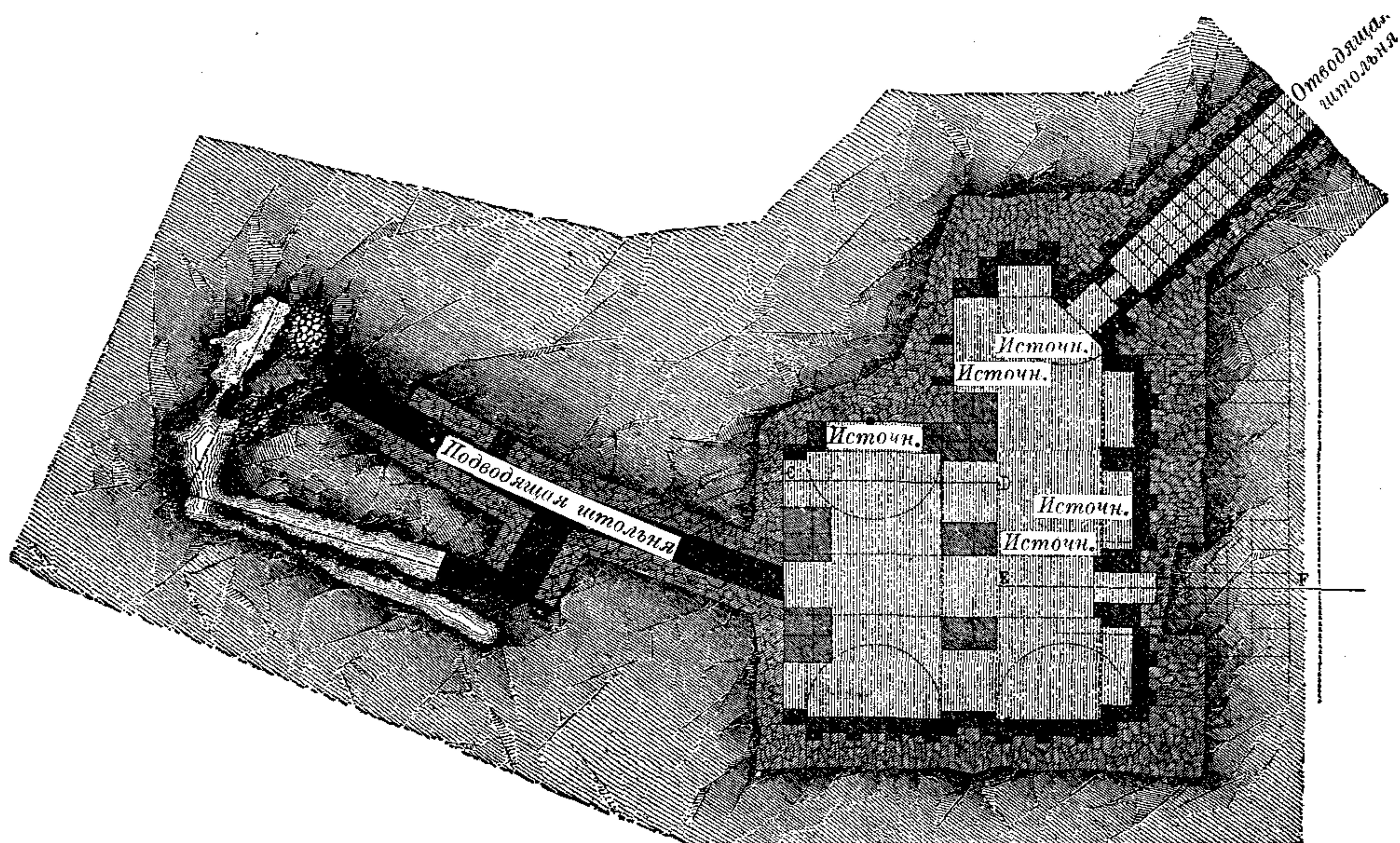


500 и 501. **Собираніе ключей въ Армантьерѣ.**

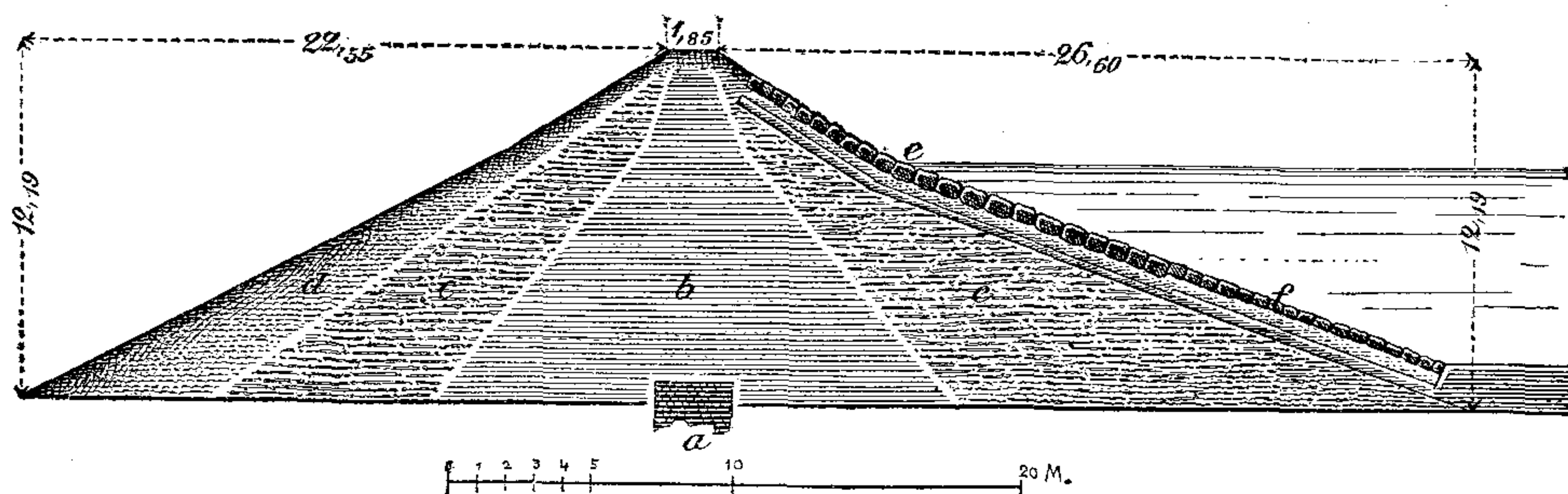
Если источникомъ водоснабженія служитъ рѣка, то лучше всего устраивать параллельно ей каменный каналъ, сообщающійся съ рѣкой штольнями или трубами, и либо проходящій открыто до питаемаго водой мѣста, либо переходящій въ закрытый водопроводъ. Воду въ рѣкѣ забирать *слѣдуетъ въ мѣстахъ, гдѣ наиболѣе* сильное теченіе, по возможности не близко къ дну рѣки, а нѣсколько ниже самаго низкаго уровня. Чтобы въ устье заборной трубы не попадали плавающіе предметы, оно снабжается сѣтками или съемными рѣшетками. Это же относится и къ установкѣ водозаборныхъ трубъ въ озерахъ.

Упомянемъ еще объ устройствѣ цистернъ, собирающихъ непосредственно дождевую воду, въ видѣ бассейновъ съ непроницаемыми стѣнками, наполненныхъ пескомъ; вода стекаетъ въ нихъ съ вымощенныхъ дворовъ; посрединѣ бассейна установлена въ видѣ колодца труба съ прорѣзями въ нижней части, изъ которой и черпаютъ воду. Такимъ образомъ вода, проходя сквозь пе-



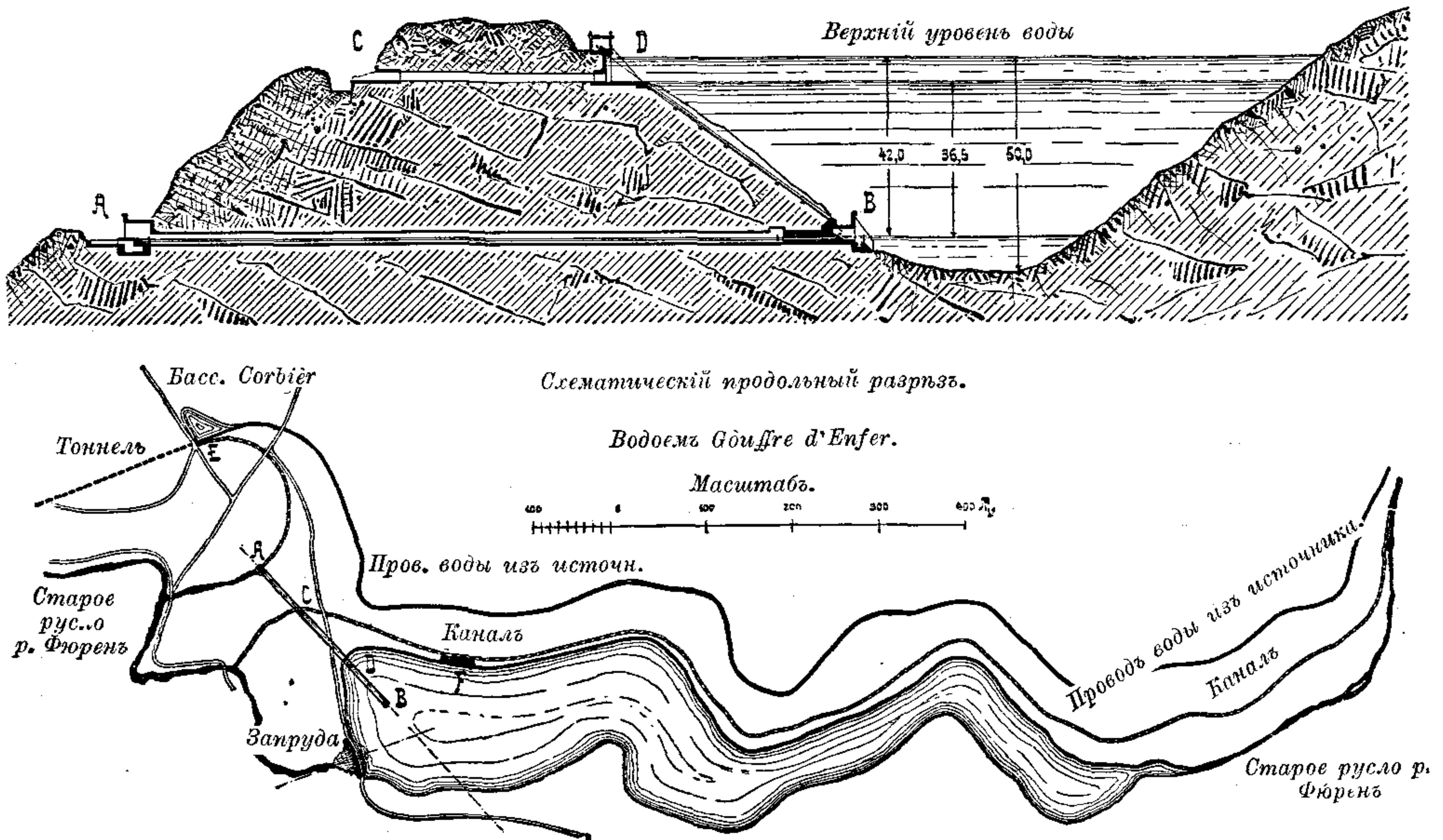


502 и 503. **Сборный колодецъ Кайзербруннъ, Вѣнскаго водопровода.**
502 планъ, 503 разрѣзъ по A B C D E F.

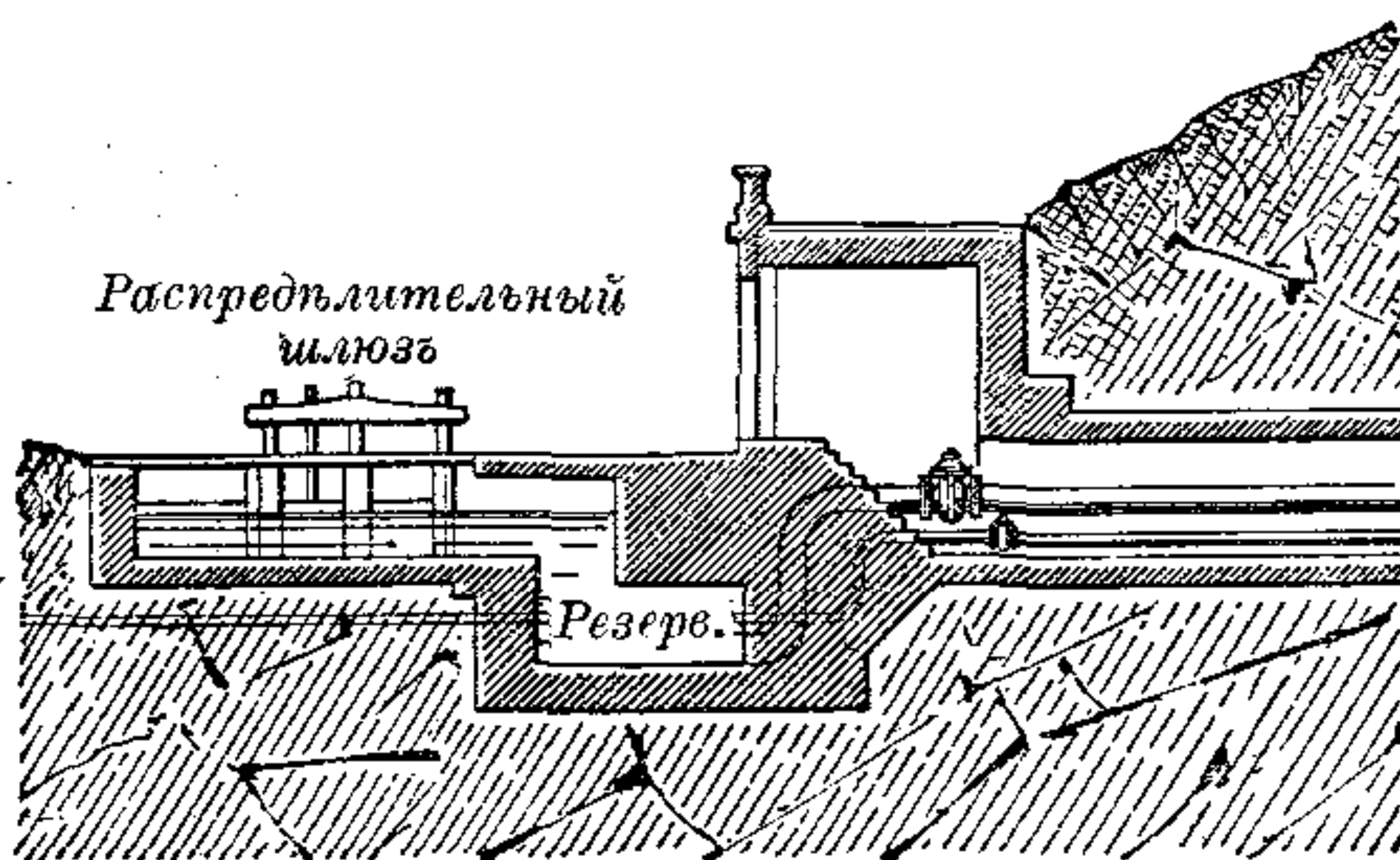


504. **Земляная плотина Асти въ Индіи.**
a глина, *b* черная глина, *c* чистая земля, *d* суглинокъ и песокъ, *e* и *f* откосъ, вымощенный крупнымъ и мелкимъ камнемъ.

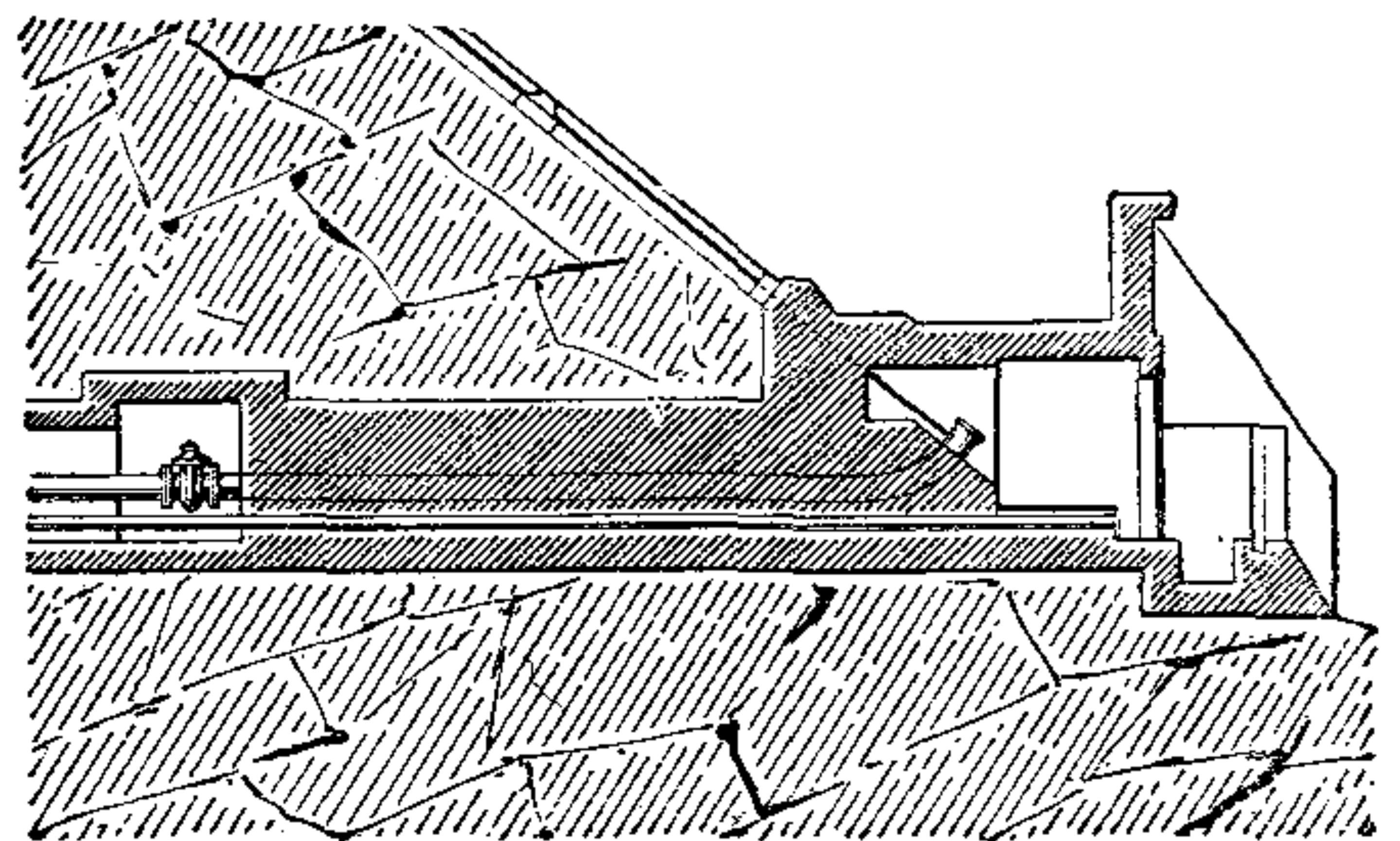
сокъ, охлаждается и фильтруется. Въ Венеціи, нынѣ имѣющей водопроводъ современнаго типа, прежде существовало до 200 общественныхъ и до 1900 частныхъ цистернъ, общей вмѣстимостью около 200 000 куб. м. Колодцы



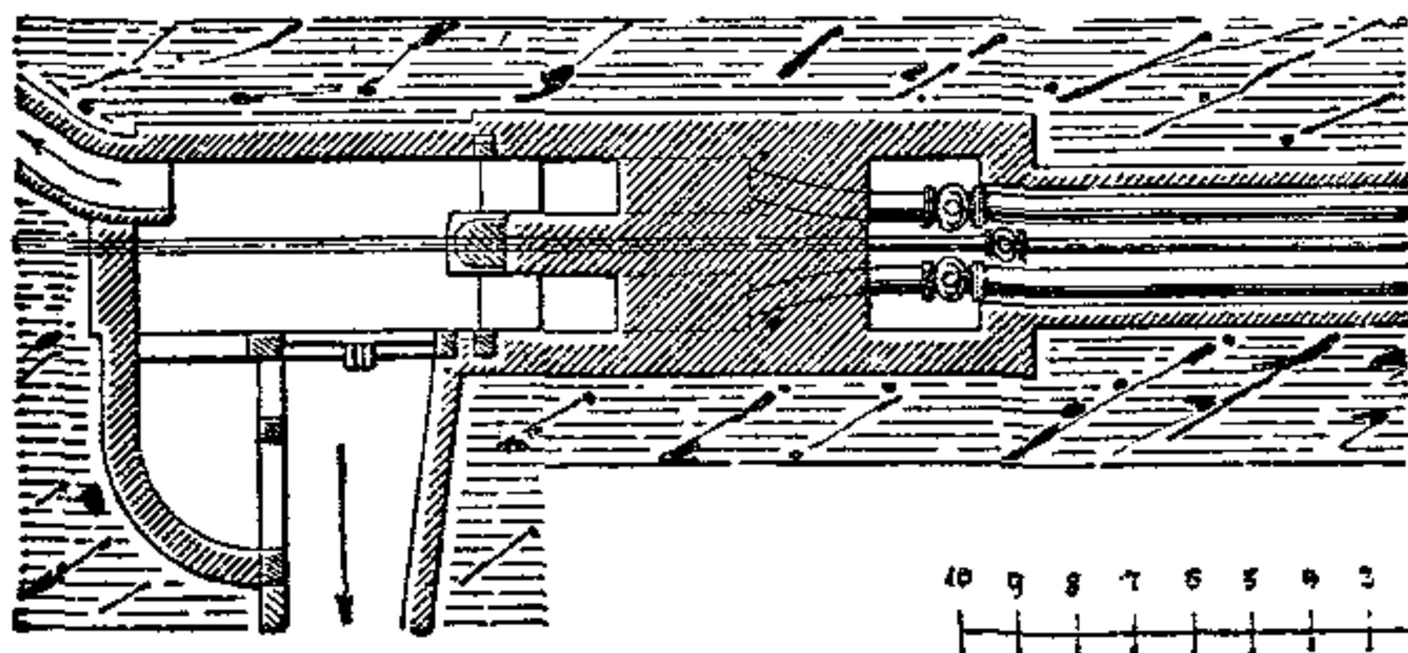
505. **Плотина въ долинѣ р. Furens въ С. Этьеннѣ, Франція.**

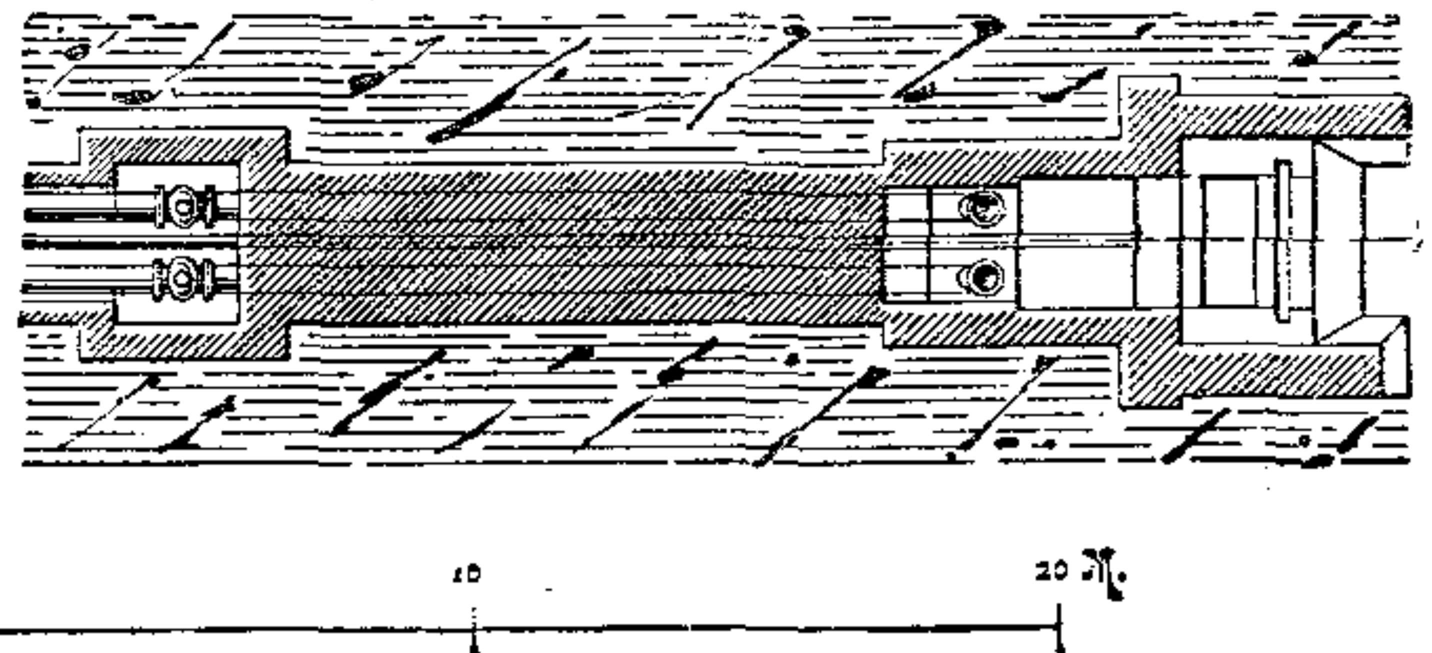


Устье нижней штольни.



Входъ въ нижнюю штольню.



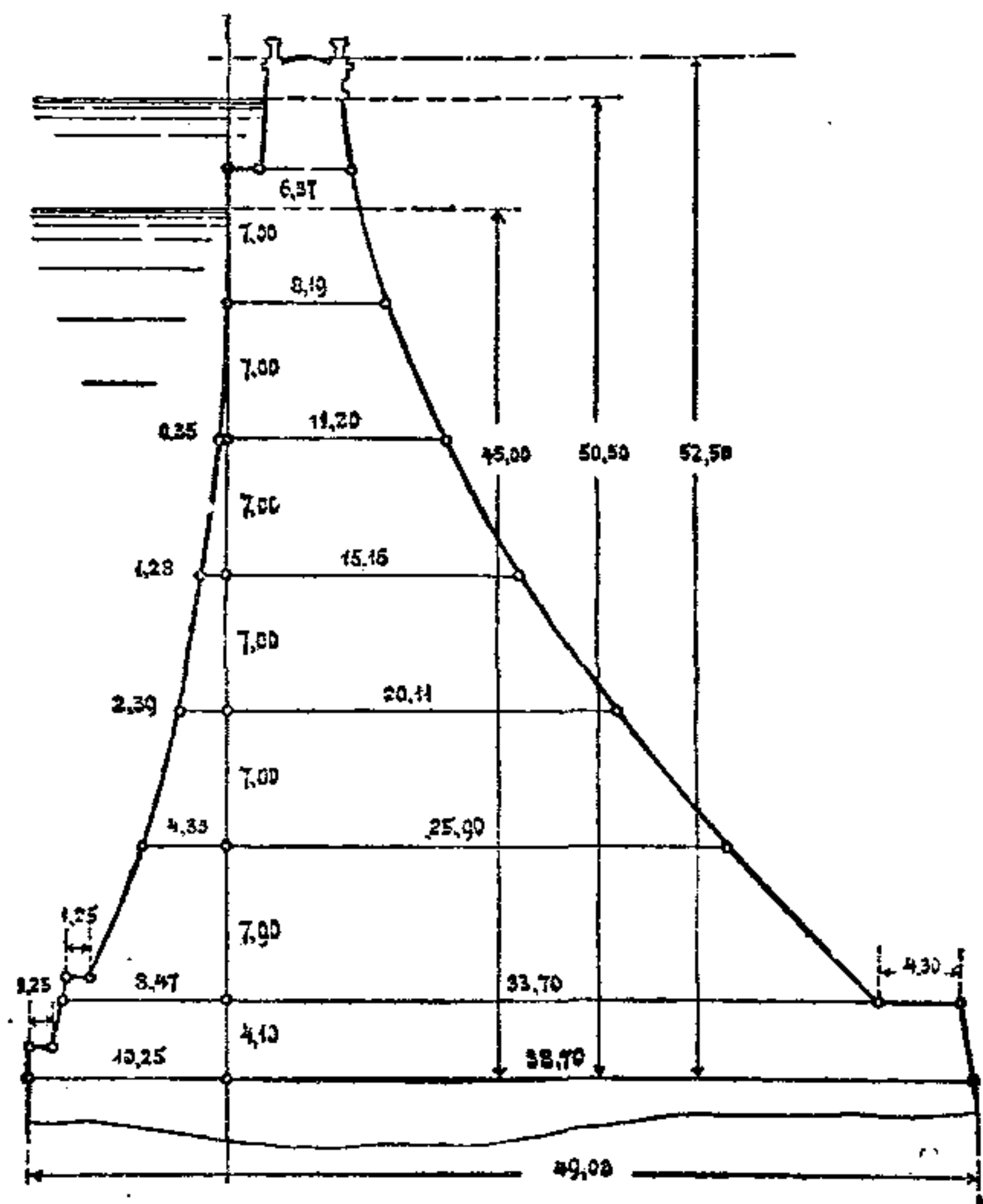


506. **Шлюзы и забирныя трубы резервуара Gouffre d'Enfer.**

цистернъ обыкновенно бываютъ предметомъ художественно-архитектурной обработки.

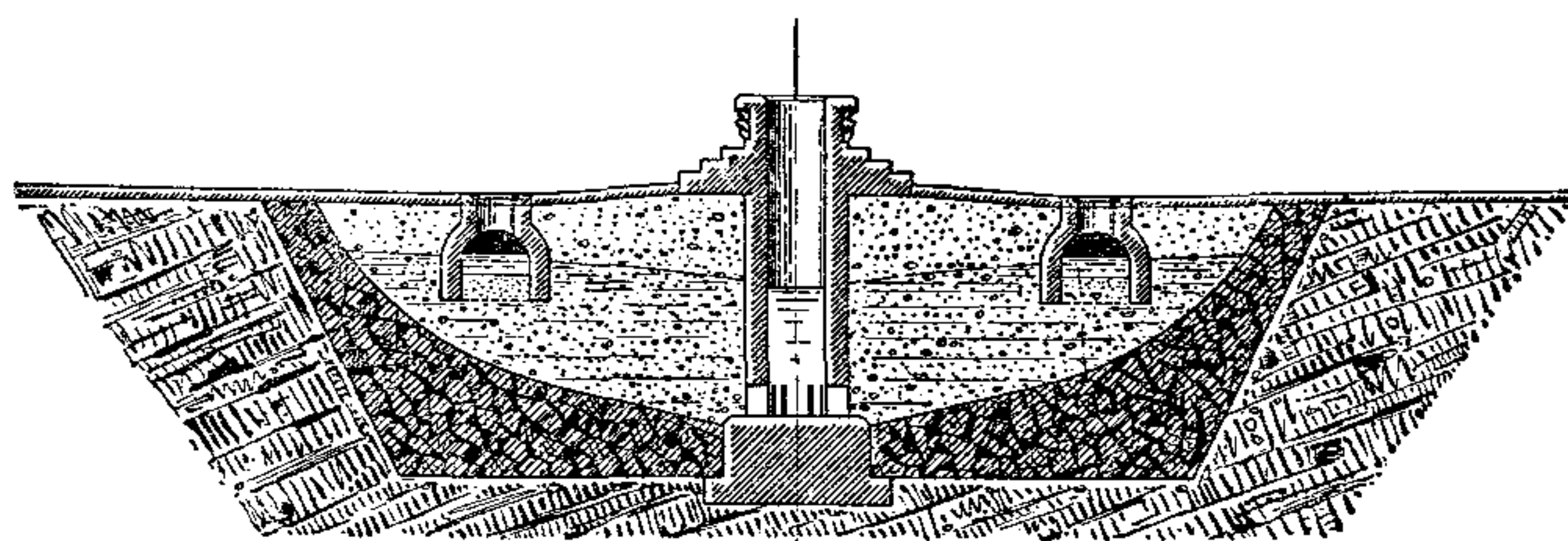
Для равномѣрнаго водоснабженія большихъ городовъ цистерны не пригодны, но основной принципъ ихъ устройства — фильтрація воды сквозь пе-

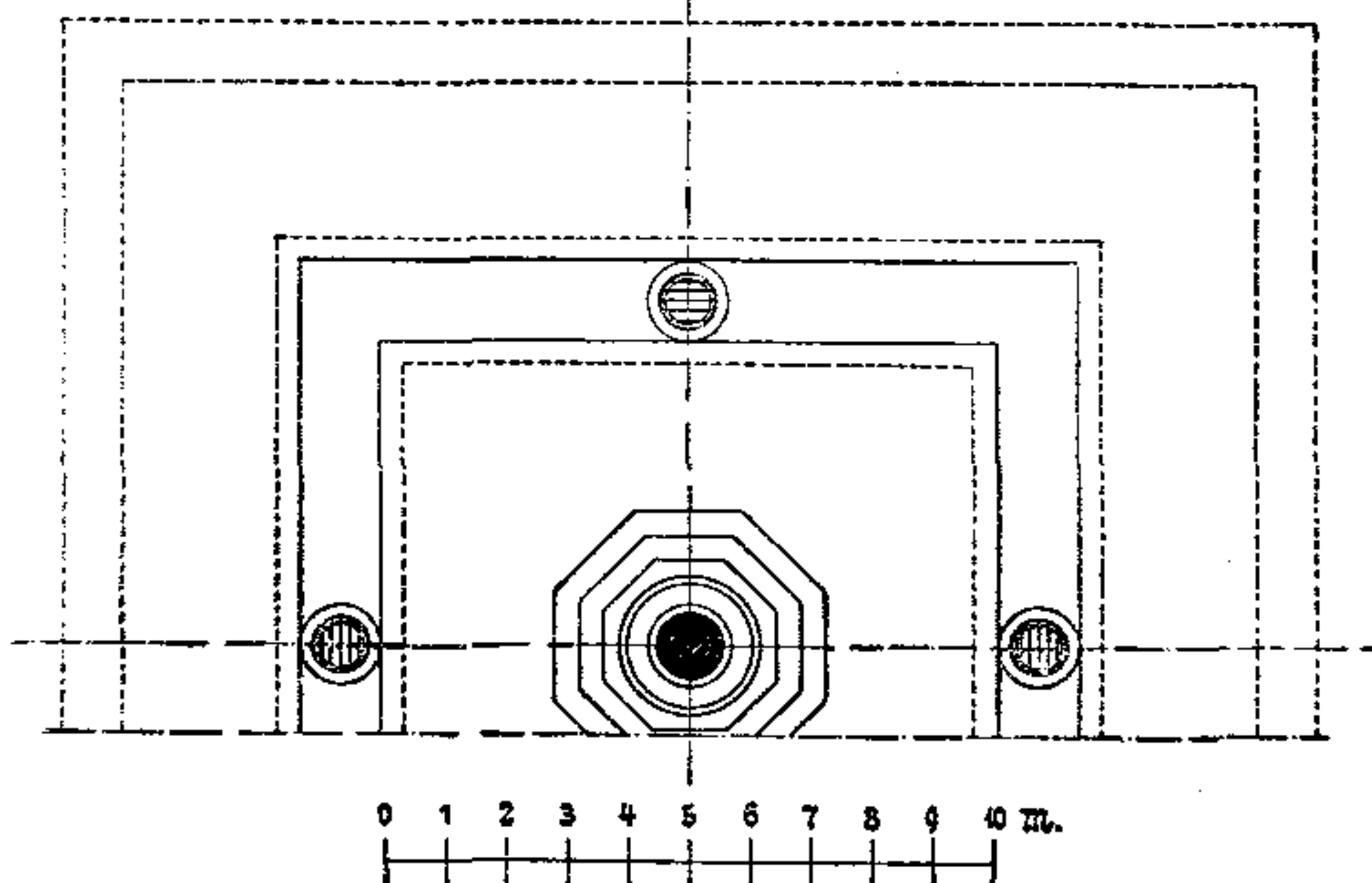
сокъ — примѣняется весьма часто при всякихъ водопроводахъ. Съ этой цѣлью строятъ фильтры — каменные бассейны, дно которыхъ состоитъ изъ нѣсколькихъ слоевъ: сверху мелкій песокъ, затѣмъ все болѣе крупный песокъ и гравій. Мутная вода рѣкъ и озеръ, просачиваясь сквозь фильтрующіе слои, оставляетъ большую часть грязи на верхнемъ песчаномъ слоѣ, который время отъ времени снимается и замѣняется свѣжимъ.



507. Плотина р. Furens.

Для образованія въ городской сѣти достаточнаго, и притомъ постояннаго, равномѣрнаго напора, необходимы резервуары, лежащіе на извѣстной высотѣ надъ городомъ — открытые, или же покрытые сводами и землею бассейны на высотахъ, лежащихъ вблизи города, а за отсутствіемъ послѣднихъ — желѣзные баки, устанавливаемые на особыхъ башняхъ; при маломъ расходѣ достаточны для регулированія давленія вертикальныя желѣзныя трубы. Если мѣсто, откуда берется вода, лежитъ выше такого резервуара, то вода въ него направляется или по открытымъ, каменнымъ каналамъ, или по закрытымъ, вентилируемымъ трубамъ; для пересѣченія долинъ служатъ чугунныя трубы-сифоны, уложенныя сообразно профилю мѣстности. Если же вода берется изъ мѣстности, лежащей ниже уровня бассейна или бака, то прибѣгаютъ къ устройству насосныхъ станцій, подающихъ воду въ резервуары подъ напоромъ.

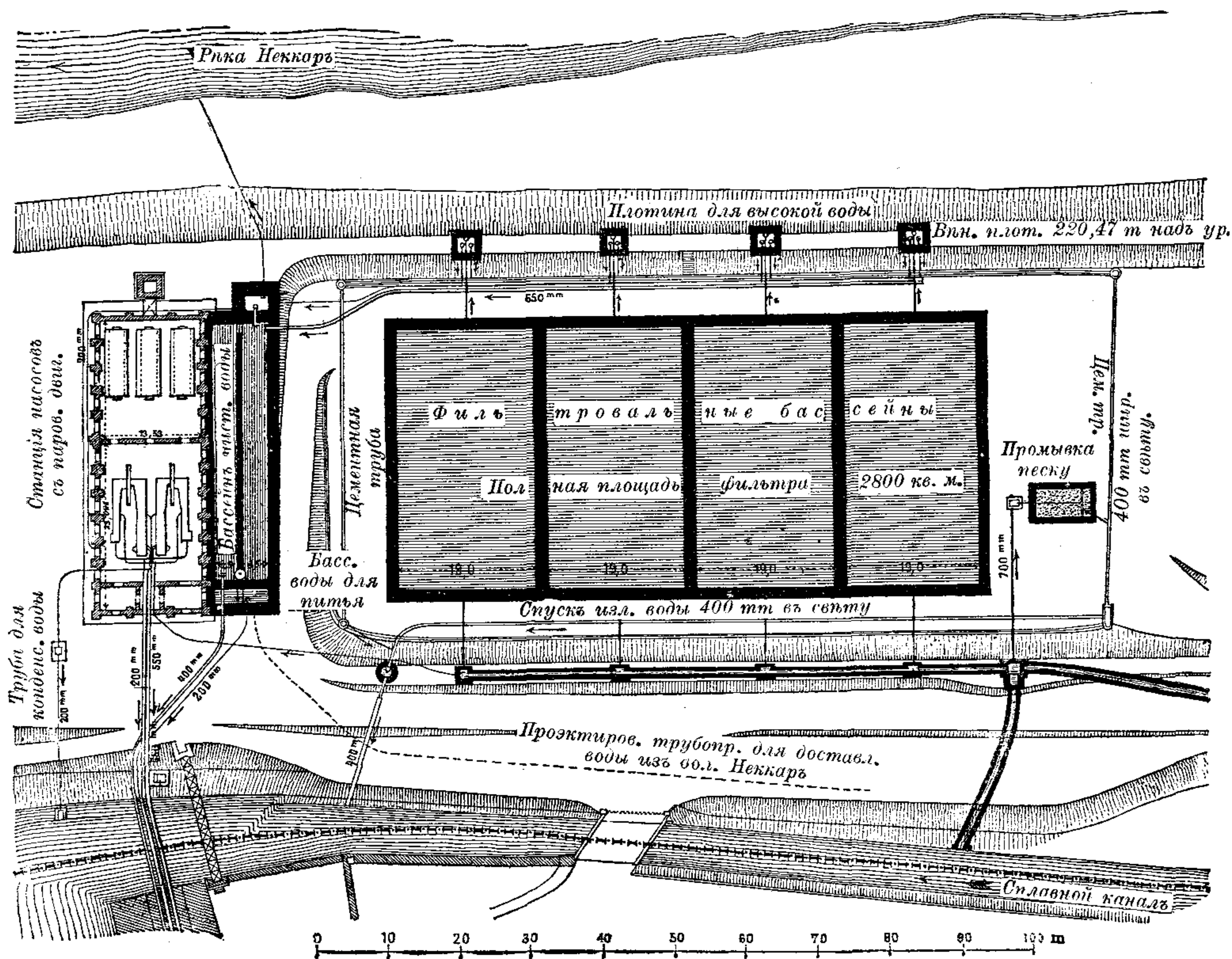




508. Венеціанская цистерна.

Каменные открытые акведуки или каналы, пересѣкавшіе многочисленными арками глубокія и широкія долины, строились преимущественно римлянами, такъ какъ искусство приготовленія напорныхъ трубъ большого діаметра тогда еще не было извѣстно. Одинъ изъ наиболѣе сохранившихся римскихъ акведуковъ — Pont du Gard въ Нимѣ (Франція), служащій одновременно и мостомъ, состоитъ изъ трехъ ярусовъ арокъ; надъ верхними арками находился покрытый каменными плитами водопроводный каналъ, уровень котораго на 48 м. выше низкаго уровня въ р. Гардонъ. Съ теченіемъ вѣковъ на стѣнкахъ канала образовалась осѣвшая плотная корка, толщиной въ 29 сант., съузившая его просвѣтъ съ 1,22 до 0,64 м. Черезъ

каналъ первоначально проходило до 732 литр. воды въ секунду, — количество это, благодаря образованію упомянутаго слоя осадковъ, уменьшилось со временемъ на половину. Въ небольшихъ водопроводахъ римляне замѣняли дорогіе арочные акведуки болѣе дешевыми сифонами изъ свинцовыхъ трубъ. Арабы рѣдко строили солидные, дорогіе акведуки, ограничиваясь укладкою глиняныхъ трубъ до 1 м. діаметромъ, окруженные кирпичной кладкой для того, чтобы можно было подавать воду подъ напоромъ. Самые примитивные сифоны мы встрѣчаемъ у азіатскихъ народовъ — бамбуковые. Изъ любопыт-

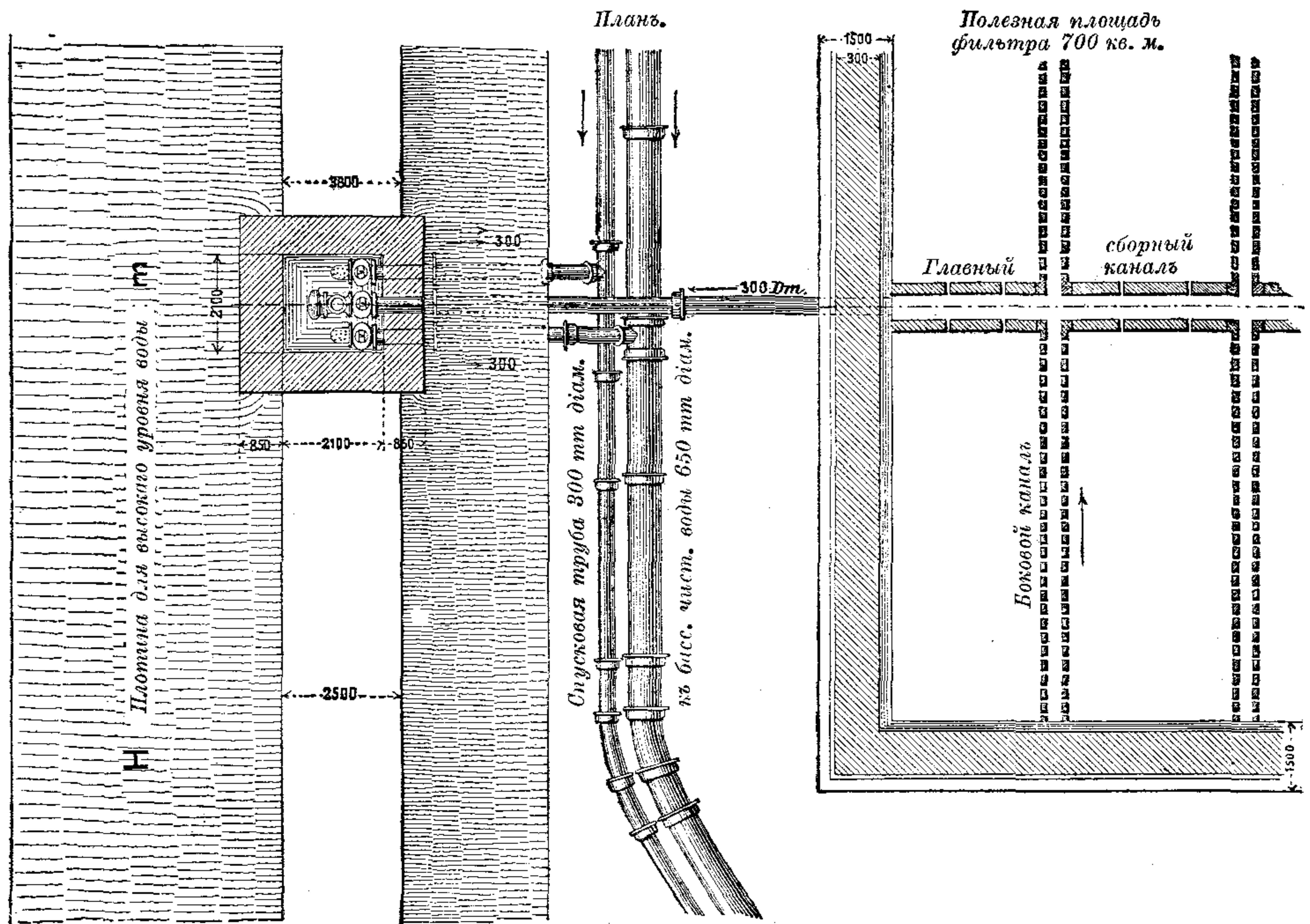


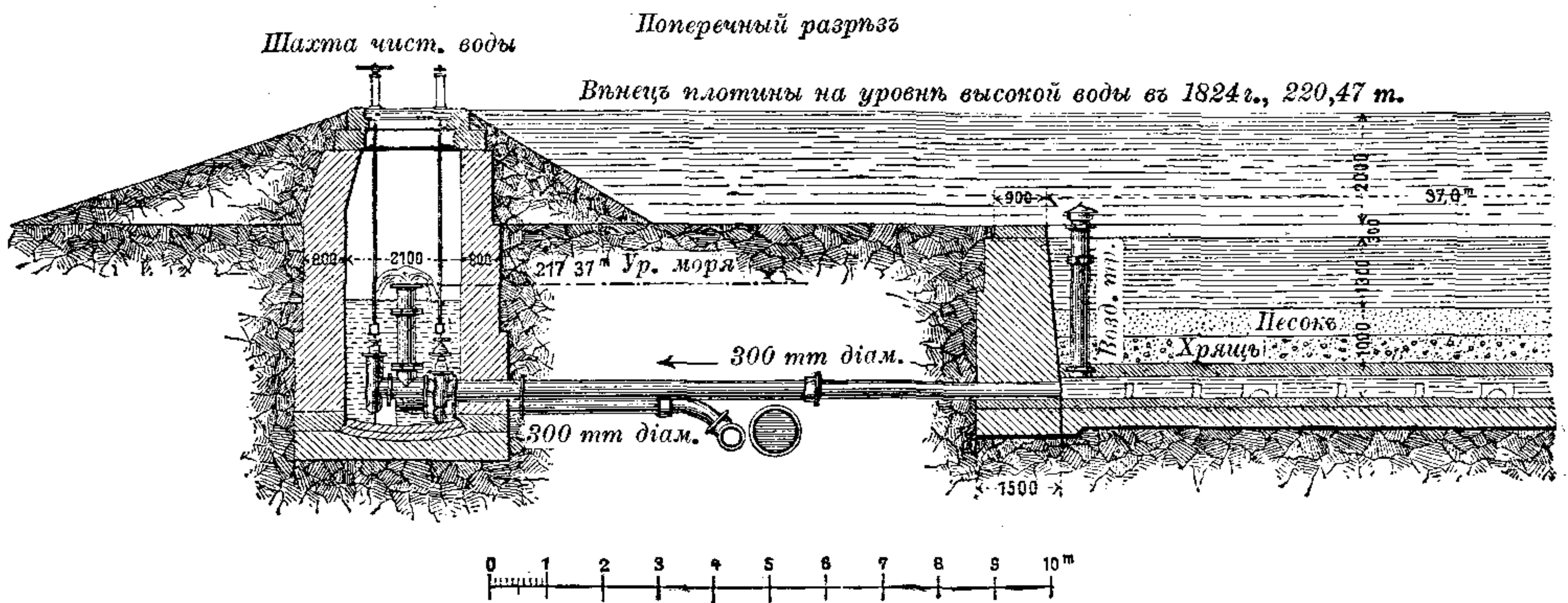
509. **Планъ фильтровъ Штутгартскаго водопровода.**

ныхъ старинныхъ сооруженій упомянемъ объ акведукѣ въ Сполето, пересѣкающемъ на протяженіи 230 м. долину Тиссино и построенномъ въ 741 г. Теодорихомъ, королемъ лонгобардовъ; изъ новѣйшихъ акведуковъ заслуживаютъ упоминанія устроенные, въ числѣ шести, для проведенія воды горныхъ ключей въ Вѣну; самые большіе изъ нихъ имѣютъ въ длину 675 и 666 м. Вообще же нынѣ, въ большинствѣ случаевъ, вмѣсто дорогихъ акведуковъ строятъ болѣе дешевые сифоны.

Городская сѣть, питаемая водою изъ одного и нѣсколькихъ резервуаровъ, устраивается чаще всего по такъ наз. круговой системѣ, причемъ главная, магистральная труба укладывается въ видѣ опоясывающаго большую часть города кольца, съ многими радіальными вѣтвями, отъ которыхъ уже отвѣтвляются побочныя трубы. Такъ какъ всякій расходъ воды гдѣ бы то ни было вызываетъ движеніе ея во всей сѣти, то застой и загниваніе воды —

невозможны; кромѣ того, при круговой системѣ возможно запереть любой участокъ сѣти при ремонтѣ, не прерывая водоснабженія въ остальной сѣти. Развѣтвленная система, имѣющая въ планѣ сходство съ вѣтвями дерева, допустима лишь въ томъ случаѣ, если по концамъ ея находятся водоемы съ непрерывнымъ расходомъ воды.



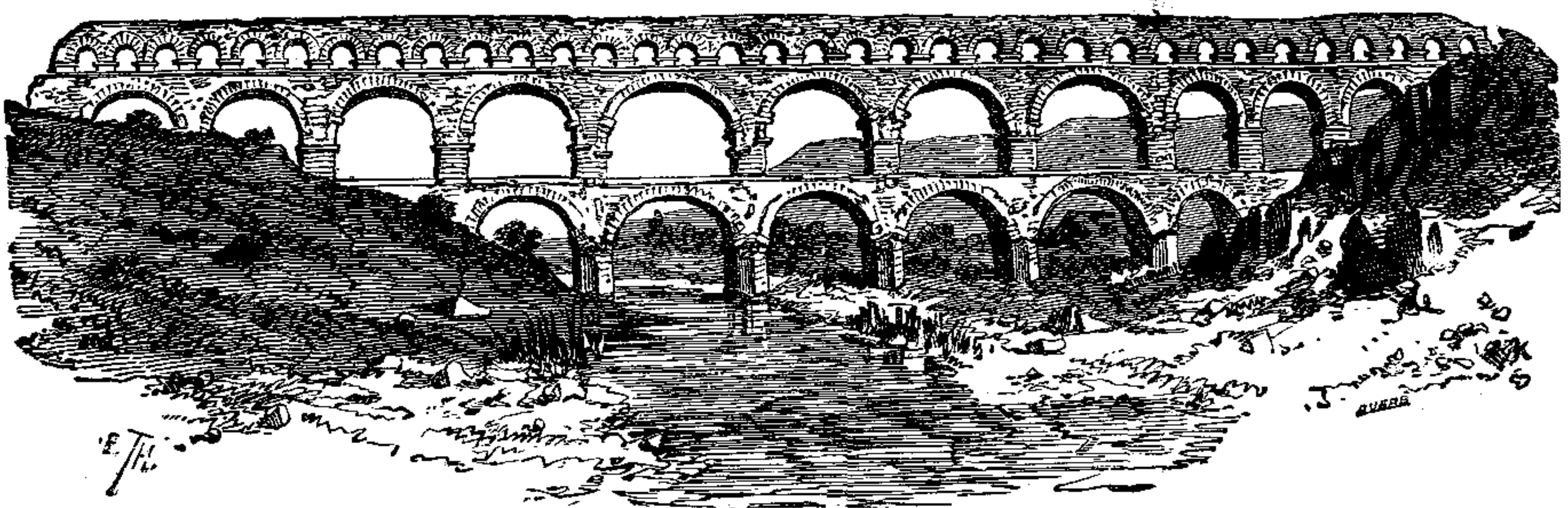


510 и 511. **Планъ и разрѣзъ фильтра съ колодцемъ для чистой воды.**

Въ Штутгартѣ вода изъ Неккара проведена къ фильтрамъ самотекомъ по каналу круглаго сѣченія; фильтры состоятъ изъ 4 бассейновъ по 3,3 м. глубиною и по 700 кв. м. площадью; толщина слоевъ гравія различной крупности — отъ 75 до 90 сант., мелкаго песка — 70 сант. Изъ 4 фильтровъ всегда работаютъ три, а въ одномъ, по очереди, производится чистка. На днѣ, подъ слоемъ гравія, проложены сборныя трубы, съ прорѣзями въ стѣнахъ, собирающія фильтрованную воду въ колодецъ и снабженныя задвижками. Черезъ каждый кв. м. фильтрующей поверхности въ сутки проходитъ 2,7 куб. м. воды. Изъ колодцевъ

вода поступаетъ въ общій бассейнъ, а отсюда поднимается насосами въ городскую сѣть[1].

Трубы укладываются, во избѣжаніе промерзанія, на глубинѣ не менѣе 1,5—2 м. подъ поверхностью земли, по возможности подъ тротуарами, чтобы въ случаѣ ремонта не прекращать экипажное движеніе. При взаимномъ пересѣченіи нѣсколькихъ вѣтвей устанавливаются вертикальныя или горизонтальныя распредѣлительныя коробки въ кирпичныхъ колодцахъ; здѣсь же ставятъ краны для спуска воды на случаи промывки или опорожненія сѣти. Уличныя водопроводныя трубы бываютъ большей частью чугунныя; желѣзныя трубы дѣлаются только тамъ, гдѣ водопроводъ долженъ пересѣкать рѣку или полотно желѣзной дороги. Для домовыхъ водопроводовъ служатъ чугунныя, внутри асфальтированныя трубы, или же свинцовыя, которыми и проводится вода къ мѣстамъ ея потребленія — кухоннымъ раковинамъ, клозетамъ и т. п. Во избѣжаніе вредныхъ ударовъ, восходящія вѣтви наверху снабжаются вантузами, а краны должно ставить непремѣнно клапанные (завинчивающіеся), а не пробочные (затворяющіеся при поворачиваніи на $^1/_4$



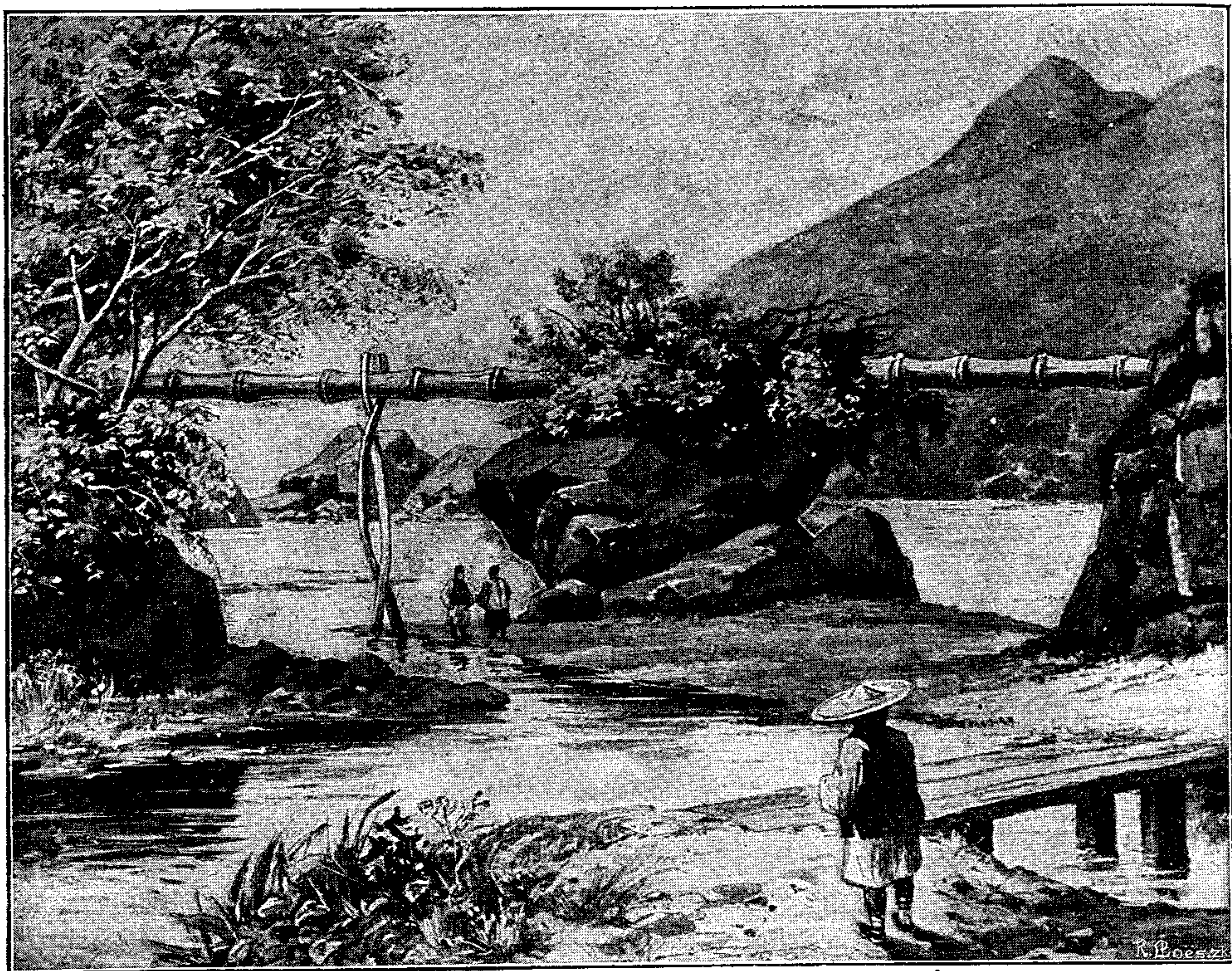
512. Pont du Gard, древній римскій водопроводъ въ Нимѣ.

окружности). Кромѣ домовыхъ, ставятся еще уличные краны или гидранты, служащіе для поливки улицъ, а также для тушенія пожаровъ; они ставятся на уличныхъ трубахъ черезъ каждые 50—100 м., а также на всѣхъ глухихъ концахъ трубъ и вообще тамъ, гдѣ предвидится необходимость въ промывкѣ сѣти время отъ времени. Гидранты или выходятъ выше поверхности земли (поливныя тумбы), или же ставятся подъ землею, въ колодцѣ, закрываемомъ чугунною крышкой — чтобы не мѣшать проѣзду. Далѣе, весьма много воды расходуется въ общественныхъ отхожихъ мѣстахъ. Наконецъ, постоянный расходъ воды мы встрѣчаемъ въ фонтанахъ и водоемахъ, которые съ давняго времени устраиваются такъ, чтобы они въ то же время служили и украшеніемъ города. Изъ безчисленныхъ фонтановъ, пользующихся заслуженной извѣстностью, упомянемъ здѣсь о монументальныхъ римскихъ фонтанахъ. Такъ, напр., Fontana Trevi представляетъ собой огромный каскадъ, ниспадающій съ искусственной скалы, на которой возсѣдаетъ богъ морей и его свита. На площадяхъ, около античныхъ обелисковъ, бьютъ мощныя струи воды, падая въ художественно сдѣланные бассейны. Въ послѣднее время нерѣдко фонтаны сооружаются на пожертвованія частныхъ лицъ, желающихъ

[1] Большая часть фильтровъ въ европейскихъ городахъ, въ томъ числѣ и въ С.-Петербургѣ, устроены по этому же принципу, т. е. фильтрація происходитъ естественнымъ, слѣд., небольшимъ напоромъ, а по этому она идетъ медленно и площадь фильтра должна быть весьма велика. Въ послѣднее время пріобрѣтаютъ извѣстность американскіе фильтры, гдѣ фильтрація идетъ несравненно быстрѣе вслѣдствіе искусственнаго, значительнаго напора воды, а поэтому и фильтры занимаютъ гораздо менѣе мѣста. *Ред.*

украсить свой родной городъ; таковы, напр., фонтаны Гутенберга въ Ганноверѣ и Менде въ Лейпцигѣ.

Въ очень большихъ городахъ полная централизація водоснабженія и невыполнима, и не желательна. Ни одинъ изъ такихъ городовъ не имѣетъ одной единственной центральной станціи; такъ, напр., Лондонъ, насчитывавшій въ 1890 г. около 5,66 милл. жителей, имѣетъ сѣть водопроводныхъ трубъ въ 7660 килом. длиной, съ годовымъ расходомъ въ 290 623 000 куб. м. воды подаваемой 184 насосными станціями, общей силой въ 21659 паровыхъ лошадей, изъ различныхъ источниковъ. Около половины всего количества воды берется изъ Темзы, 38 % изъ ея притока Lea и подобныхъ источниковъ, а



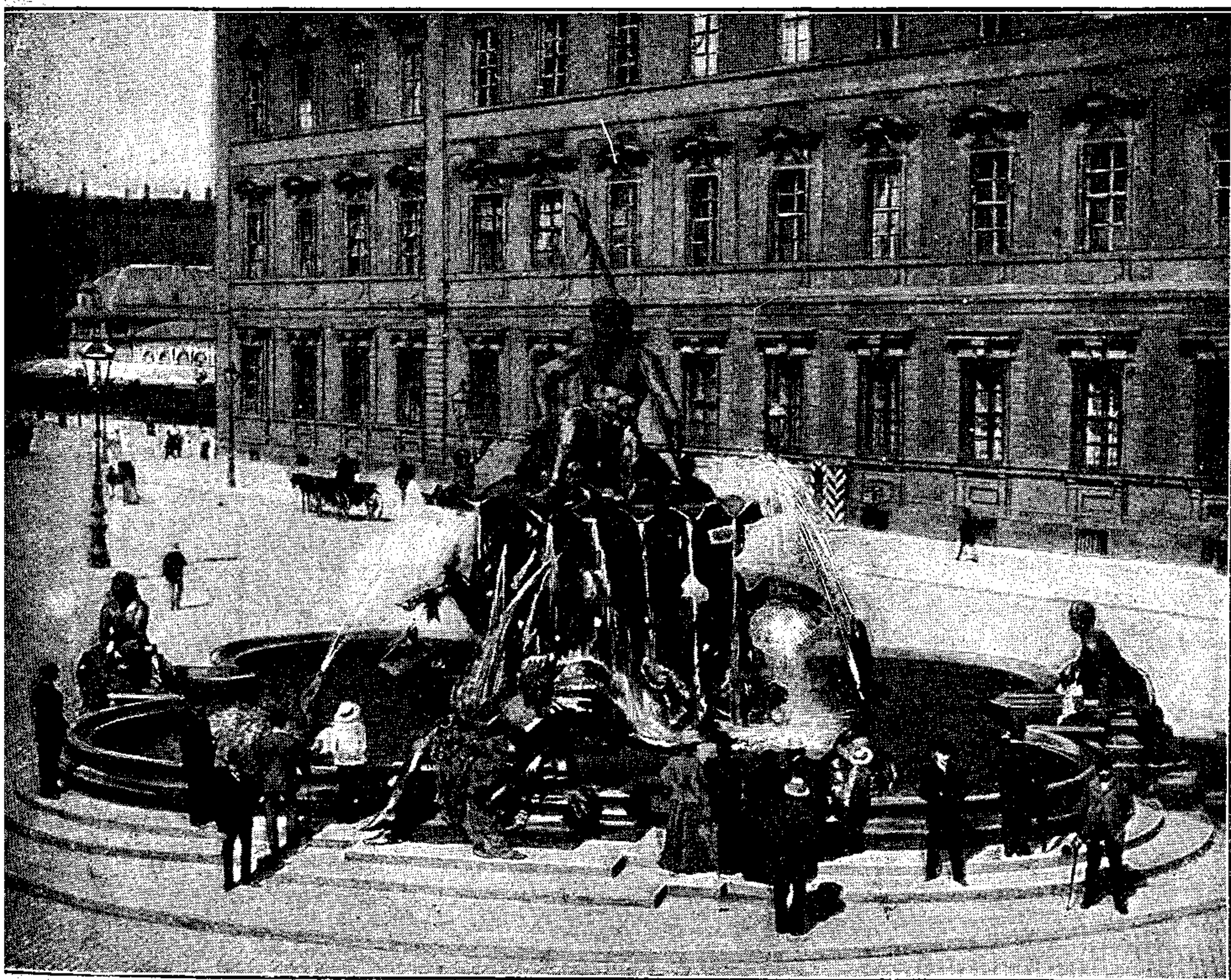
513. **Водопроводъ изъ бамбука.**

остальное изъ простыхъ и артезіанскихъ колодцевъ, почти исключительно въ восточной части города. Въ Парижѣ на $2^1/_2$ милл. населенія расходуется въ сутки около 500 000 куб. м. воды, что составляетъ въ годъ около 182,5 милл. куб. м.; вода течетъ въ городъ самотекомъ по нѣсколькимъ каналамъ, изъ которыхъ наиболѣе извѣстные — Уркъ, Дюи и Ваннъ. Водопроводъ изъ Дюи доставляетъ въ сутки около 25 000 куб. м. въ Менильмонтанскій бассейнъ; изъ Ванна проводится въ сутки 110 000 куб. м. въ резервуаръ Монружъ; кромѣ того, устроено много артезіанскихъ колодцевъ. 20 насосныхъ станцій, общей силой свыше 4000 лошадиныхъ силъ, доставляютъ воду изъ Сены и Марны; наконецъ, въ настоящее время ведутся еще работы по устройству новыхъ водопроводовъ.

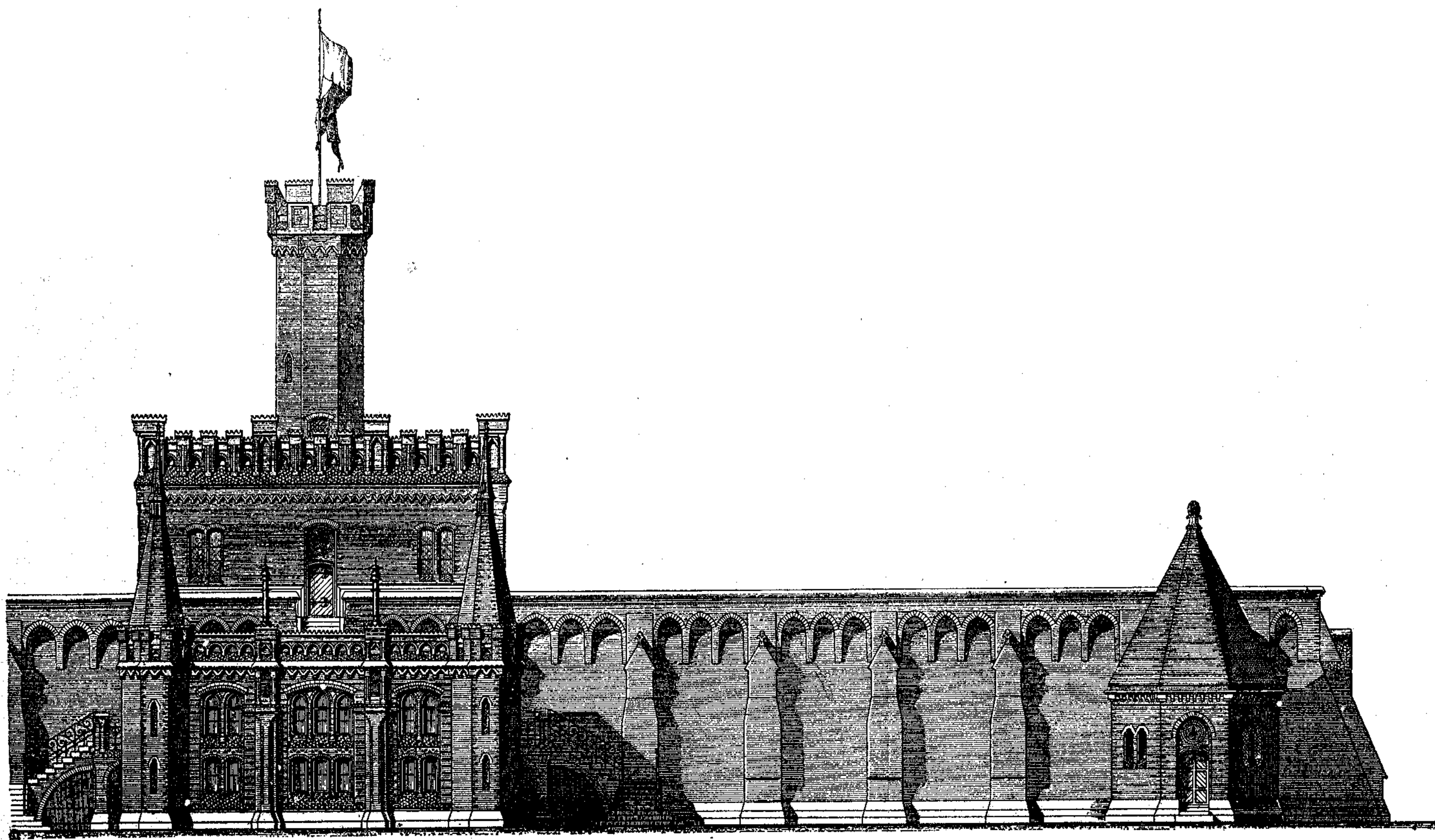
Чтобы ознакомиться съ деталями водоснабженія посредствомъ колодцевъ и источниковъ, разсмотримъ нѣсколько подробнѣе устройство водопроводовъ въ Ганноверѣ и Франкфуртѣ на Майнѣ.



514. **Фонтанъ Врангеля въ берлинскомъ Тиргартенѣ,** работы Гагена.

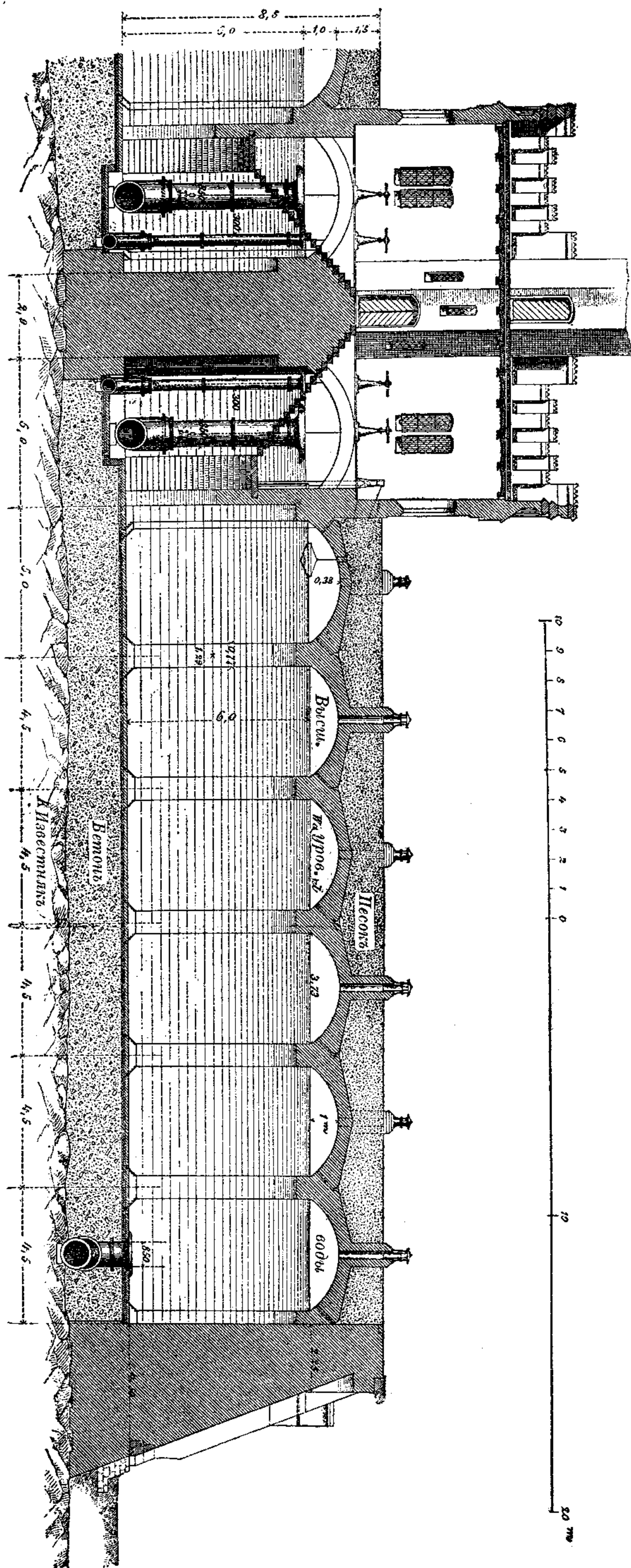


515. **Фонтанъ Schlossbrunnen въ Берлинѣ,** работы Р. Бегаса.
По фотографіи.



516. Ганноверскій водопроводъ. Верхній резервуаръ на Линденбергѣ.
Изъ „Zeitschr. d. Arch. u. Ingenieurvereins zu Hannover“.

Для Ганновера воспользовались водоноснымъ слоемъ близъ деревни Риклингенъ, гдѣ подъ непроницаемымъ для воды пластомъ глины залегаетъ слой хряща, мощностью въ 5—6 м., въ которомъ постоянно движется вода, стекающая съ сосѣднихъ возвышенностей. Водопроводъ построенъ въ 1876—78 гг., причемъ подача воды разсчитана на суточный расходъ въ 125 литровъ на человѣка, при населеніи въ 200 000; кромѣ того по 25 литр. на человѣка доставляется прежнимъ водопроводомъ изъ рѣки. Благодаря замѣчательной чистотѣ воды, въ устройствѣ фильтровъ надобности не было. Въ водоносномъ хрящевомъ слоѣ уложены поперекъ теченія воды чугунныя трубы въ 80 сант. въ свѣту, съ прорѣзями; мѣстами съ цѣлью осмотра и очистки устроены колодцы; звенья трубъ въ стыкахъ не конопачены; снаружи трубы засыпаны щебнемъ изъ песчаника, не содержащаго желѣза, и затѣмъ — крупнымъ гравіемъ. Труба находится на глубинѣ 7,7 м. подъ землею и впадаетъ въ сборный колодецъ, глубиной 9,5 м., снабженный раздѣлительной стѣнкой для задерживанія песка; изъ колодца вода поступаетъ въ насосы. Двѣ всасывающихъ трубы, діаметромъ по 50 сант., опущены ниже самаго низкаго уровня въ колодцѣ и подымаютъ воду къ насосамъ, откуда уже идутъ двѣ напорныя трубы, по 60 сант. въ свѣту, длиною по 2303 м., подающія въ теченіе 22 часовъ



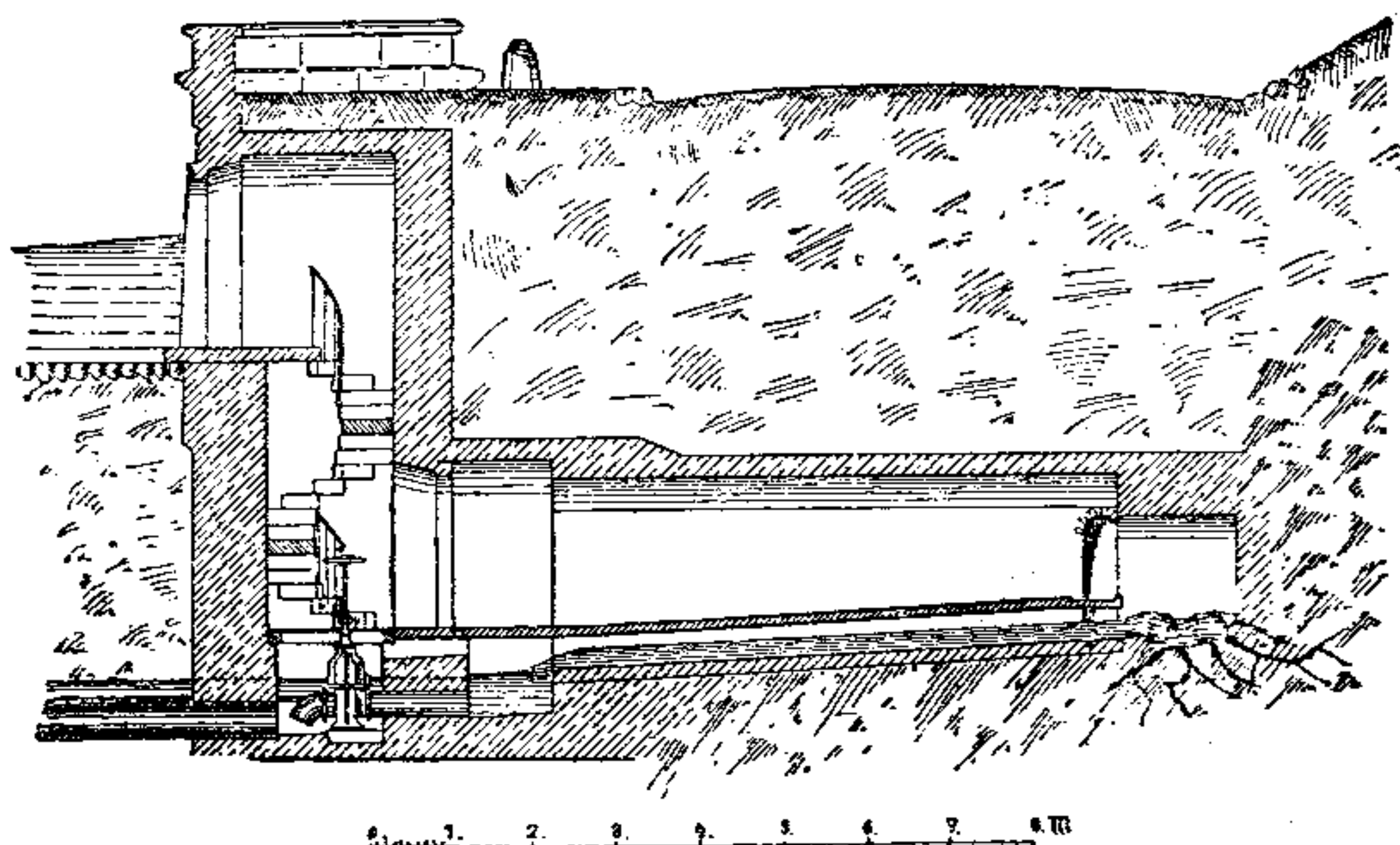
517. Ганноверскій водопроводъ. Продольный разрѣзъ резервуара.

25 000 куб. м. въ резервуаръ на горѣ Линденбергъ; діаметръ ихъ достаточенъ, чтобы въ случаѣ порчи одной трубы всю работу могла выполнять другая, хотя обыкновенно вода идетъ по обѣимъ трубамъ сразу. Насосовъ — трое, вертикальные, двойного дѣйствія, приводятся въ движеніе тремя горизонтальными ма-

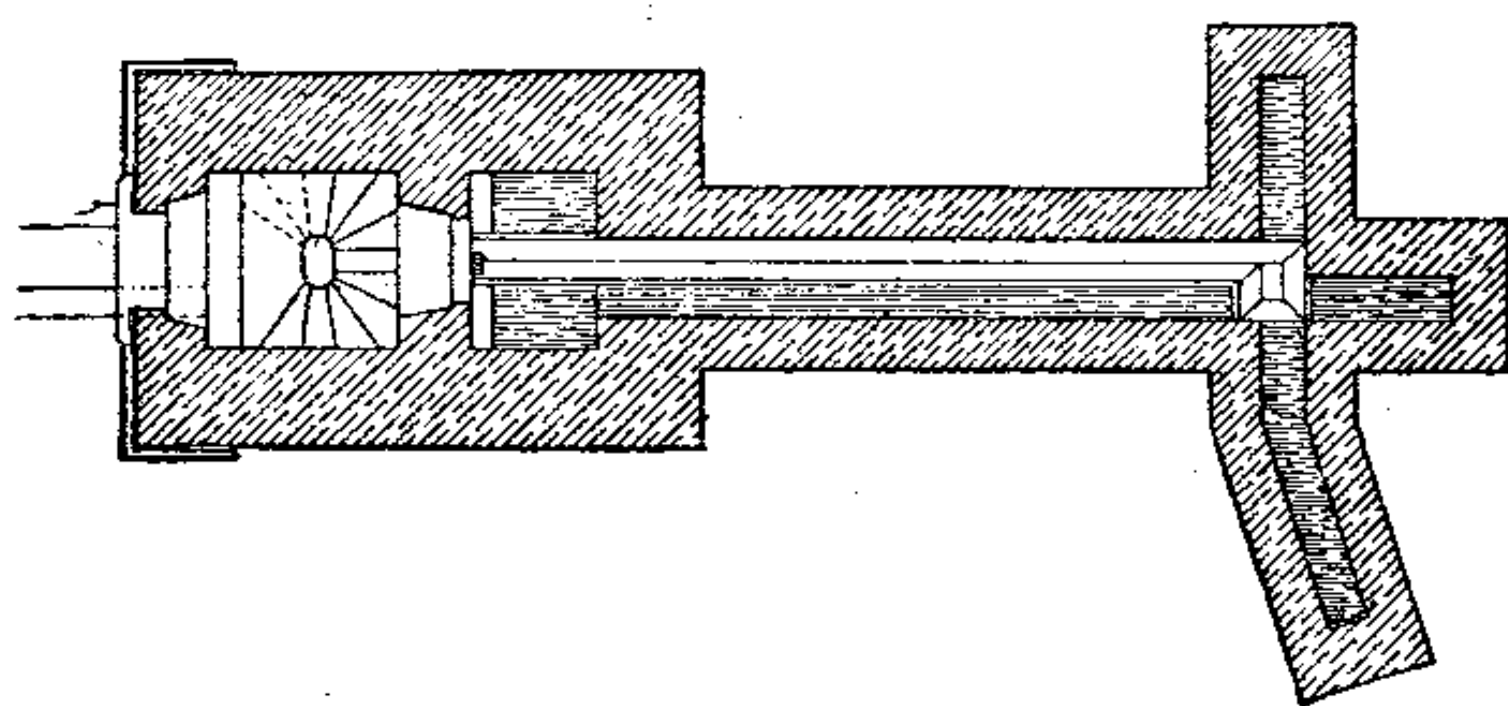
шинами Вульфа; паръ образуется въ 4 ланкаширскихъ котлахъ съ 60 кв. м. поверхности нагрѣва каждый. Напорныя трубы отъ насосовъ опускаются на 2 м. ниже нулевой отмѣтки станціи, а затѣмъ непрерывно поднимаются вплоть до самаго резервуара; уровень воды въ послѣднемъ на 40,56 м. выше нулевой отмѣтки станціи.

Резервуаръ состоитъ изъ двухъ равныхъ отдѣленій по 1950 кв. поверхности каждое, вмѣщающихъ при глубинѣ наполненія въ 6 м. всего 11 923 куб. м. воды; это составляетъ около 44% наибольшаго суточнаго расхода въ 25 000 куб. м. Стѣны резервуара сложены изъ сильно обожженнаго кирпича на портландскомъ цементѣ, оштукатурены изнутри цементомъ; резервуаръ покрытъ плоскими сводами на столбахъ, сверху засыпанными слоемъ песка въ 1 м., и дерномъ. Дно резервуара устроено изъ бетона, толщиной 1—1,4 м., сверху покрытаго четырьмя рядами клинкера, и гладко оштукатурено. Оба отдѣленія сообщаются посредствомъ чугунной трубы около дна. Для спуска избытка воды и для выпуска всей воды при очисткѣ каждаго отдѣленія устроены особыя трубы, которыя соединяются въ общую керамиковую трубу, отводящую воду въ канализаціонную сѣть города Линдена. Устья обѣихъ трубъ, ведущихъ воду изъ резервуара въ городъ, имѣютъ раструбы и устроены на 20 сант. надъ дномъ резервуара, чтобы въ нихъ не попадало осадка. Рычаги и рукояти, приводящіе въ движеніе клапаны и заслонки всѣхъ трубъ, помѣщаются въ особыхъ зданіяхъ, изъ которыхъ одно, большее, находится посреди передняго фасада резервуара, а два меньшихъ — по концамъ его. Башня посреди фасада построена потому, что прежде здѣсь стояла подобная же башня, часто посѣщавшаяся ганноверцами, чтобы полюбоваться прекраснымъ видомъ на окрестности города. Въ послѣднее время водопроводныя сооруженія еще болѣе увеличены.

Продольный разрѣзъ.



Планъ.



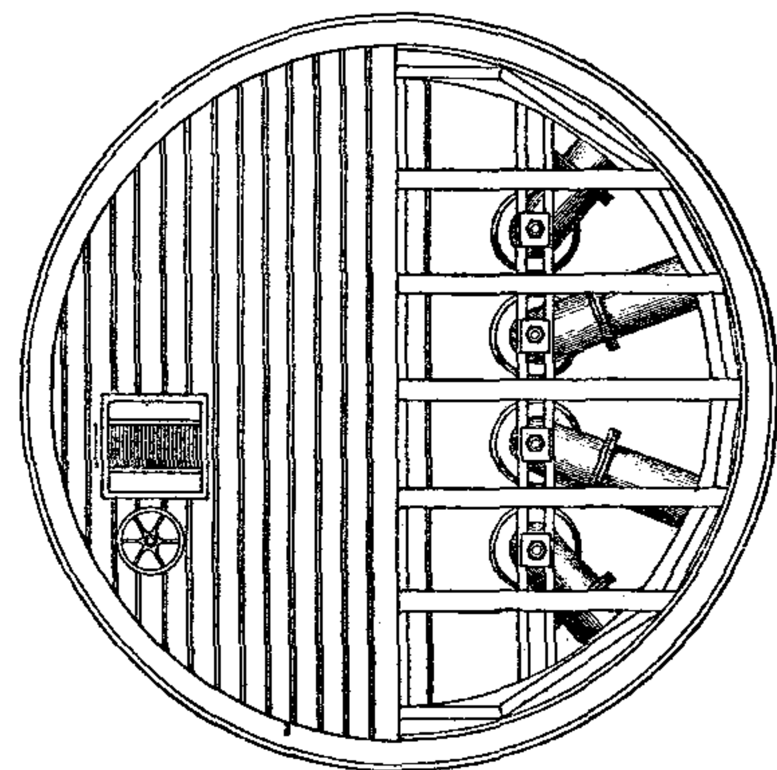
518 и 519. **Детали франкфуртскаго водопровода.**
Изъ „Frankfurt u. s. Bauten".

Во Франкфуртѣ на Майнѣ, кромѣ двухъ водопроводовъ, берущихъ почвенную воду изъ Франкфуртскаго лѣса и рѣчную — изъ р. Майнъ, устроенъ третій, приводящій воду для питья изъ горныхъ ключей. Область этихъ ключей, площадью около 29 гектаровъ, раздѣляется горнымъ хребтомъ на два округа — Кассельгрундъ и Бибергрундъ. Ключи текутъ между слоями песчаника, частью цѣльнаго, частью растрескавшагося, оканчивающагося по большей части крутыми утесами и, несмотря на малую толщину растительнаго слоя, поросшаго густымъ лѣсомъ. Въ мѣстахъ выхода ключей земля удалена, чтобы вода текла по чистому камню, и устроены сводчатые кирпичные каналы, собирающіе воду въ камеры. Каждая камера состоитъ изъ двухъ отдѣленій: одного для заслонокъ и другого для воды. Изъ каждой камеры выходитъ по двѣ цементныхъ трубы; одна ведетъ въ описываемыя далѣе сборныя камеры, другая служитъ для опорожненія камеры въ случаѣ мути или засоренія; кромѣ того, каждая камера снабжена холостой трубкой для удаленія избытка воды, чтобы не образовалось подпора въ ключахъ. Сборныя камеры устроены подобно предыдущимъ и расположены въ мѣстахъ соединенія нѣсколькихъ каналовъ. При переходѣ каналовъ въ чугунные сифоны, также какъ въ мѣстахъ значительнаго уменьшенія уклона каналовъ, устроены камеры — редукціонныя, въ которыхъ совершается измѣненіе скоростей. Цементныя трубы снабжены черезъ каждые 5 м. длины отдушинами для вентиляціи, служащими вмѣстѣ съ тѣмъ для выпуска воды въ случаѣ переполненія, чтобы не пострадали трубы; у длинныхъ вѣтвей съ незначительнымъ уклономъ устроены

Поперечный разрѣзъ насосной станціи и главнаго колодца.

Масштабъ 1:100

Планъ главнаго колодца.



Шиферъ 1:2

Древ. цем. 1:15

Подъемн. сила 4500 kg.

Нуль

Середина насосовъ −2,10

Всасывающая труба

Средн. ур. воды −4,50

Верхній край сборн. трубы −7,10

Чугунная труба съ прорѣзями

Напорн. труба

Непроницаемый слой глины.

Напорная труба.

Строительное искусство.

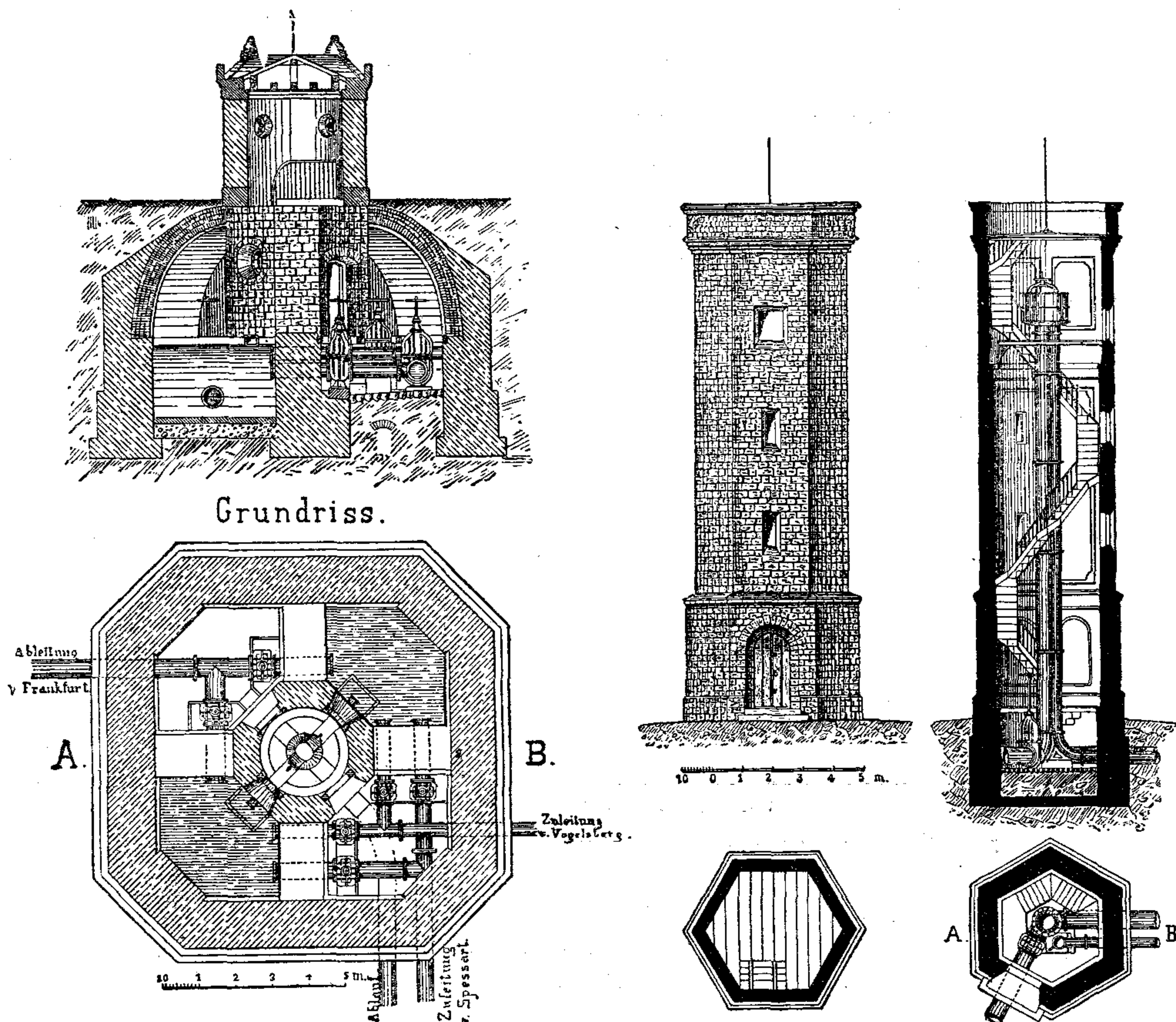
Т-во „Просвѣщеніе“ въ Спб.

Насосная станція городского водопровода въ Ганноверѣ.

Построилъ городск. арх. Бергъ въ 1876—78 г.

Изъ „Zeitschrift des Architekten und Ingenieur-Vereins zu Hannover“.

вычистные колодцы. Для соединенія обоихъ округовъ черезъ раздѣляющій ихъ хребетъ проложены двѣ штольни; послѣ ихъ соединенія у Гизерборна ключевая вода Шпессарта проводится чугуннымъ напорнымъ водопроводомъ, длиной въ 7502,6 м., съ паденіемъ въ 10 м. въ сборный бассейнъ на вершинѣ Аспенгайнъ, гдѣ соединяется съ водой ключей Фогельсберга. Бассейнъ этотъ состоитъ изъ двухъ отдѣленій для заслонокъ и двухъ камеръ для воды. Отсюда идетъ магистраль въ городъ, проложенная черезъ гору Абтсхеге, вышиной 70 м., гдѣ поставлена башня, съ вертикальной трубой въ 15 м. вышины; это имѣетъ цѣлью избавить трубопроводъ отъ слишкомъ большого напора въ случаѣ переполненія, а



520 и 521. **Сборный бассейнъ ключевой воды франкфуртскаго водопровода.**
Изъ „Frankfurt u. s. Bauten".

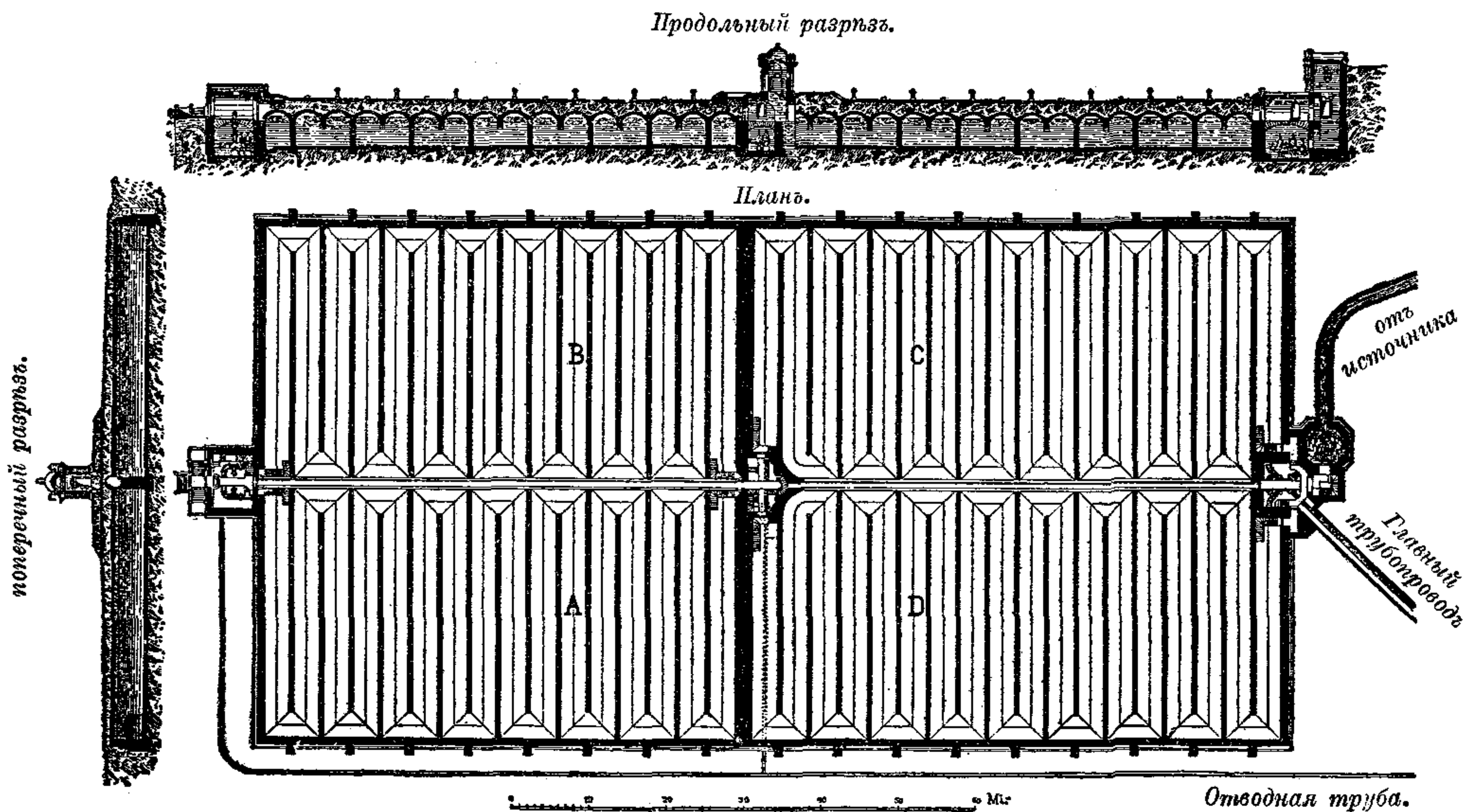
522 и 523. **Франкфуртскій водопроводъ. Башня съ колонной.**
Изъ „Frankfurt u. s. Bauten".

также — для разобщенія верхняго и нижняго участковъ, въ случаѣ если труба лопнетъ. Трубопроводъ этотъ, при помощи камеры, переходитъ въ кирпичный каналъ длиною 720 м., подающій воду въ резервуаръ на Friedberger Warte; онъ состоитъ изъ трехъ отдѣленій, и предполагается построить еще четвертое; отдѣленія раздѣлены перегородками на камеры длиной 32,25 м. и шириной 3,2 м., сообщающіяся между собой попеременно то у одного, то у другого конца — чтобы не было застоя. Камеры покрыты цилиндрическими сводами, а сверхъ нихъ — землей; для вентиляціи устроены отдушины.

Удаленіе жидкихъ и твердыхъ отбросовъ.

Остатки закрытыхъ каналовъ, служившихъ для удаленія сточныхъ и дождевыхъ водъ, найдены уже въ раскопкахъ Вавилона, Ниневіи и древняго Египта. Въ Аѳинахъ были водосточные каналы, покрытые или сводами, или

каменными плитами. Въ Римѣ еще и понынѣ пользуются знаменитымъ водостокомъ Cloaca maxima, начало котораго было, по преданію, заложено Тарквиніемъ Прискомъ (около 500—600 до Р. Х.), большая же часть выстроена около начала христіанской эры. Здѣсь уже существовали трубы для отведенія домовыхъ сточныхъ водъ въ каналъ, тогда какъ ранѣе воды выливались въ него при помощи ведеръ. Доказано, что уже въ Іерусалимѣ пробовали подвергать сточныя воды очищенію и пользоваться ими для орошенія насажденій; такъ, напр., кровь жертвенныхъ животныхъ изъ Соломонова храма по каналу проводилась въ особые очистные бассейны. Слѣдующая по времени попытка примѣнить сточныя воды для орошенія была сдѣлана въ 12 вѣкѣ въ Миланѣ. Въ средніе вѣка и позднѣе, монастыри нерѣдко имѣли прекрасно устроенную канализацію; канализація же цѣлыхъ городовъ была



524. **Верхній резервуаръ ключевой воды франкфуртскаго водопровода.**

мало извѣстна. Въ Гамбургѣ найдены старыя дубовыя канализаціонныя трубы, относящіяся приблизительно къ 1300 г. Во Франкфуртѣ первый сточный каналъ былъ устроенъ въ 12 в. на мѣстѣ засыпаннаго крѣпостного рва. Городъ Бунцлау имѣетъ канализацію съ 1531 г., причемъ сточныя воды, какъ и нынѣ, шли на поля орошенія. Англійскіе города, и прежде всего Лондонъ, также давно уже имѣли сточныя трубы. Наибольшее число городскихъ канализацій устроено во второй половинѣ 19 в., въ связи съ развитіемъ гигіеническихъ познаній и санитарныхъ требованій.

Современная канализація представляетъ собою сѣть, разсчитанную не только на потребности настоящаго времени, но и на будущій ростъ города, причемъ всѣ сѣченія каналовъ точно разсчитываются сообразно количествамъ протекающихъ водъ, уклоны трубъ подчиняются извѣстнымъ правиламъ, устраиваются приспособленія для вентиляціи и чистки каналовъ, и всѣ части сооруженія дѣлаются изъ лучшихъ матеріаловъ. Первыя канализаціи въ Германіи строились по проектамъ, составленнымъ англійскими техниками, но съ семидесятыхъ годовъ много канализацій выстроено уже нѣмецкими инженерами. Изъ остальныхъ странъ можно указать на Италію, гдѣ въ послѣднее время предприняты большія работы по устройству канализаціи. Въ частности, правильная канализація устроена въ Гамбургѣ — послѣ

большого пожара, въ 1842 г.; въ Лондонѣ въ 1853 г., Парижѣ — 1856, Франкфуртѣ на М. — 1854, Мюнхенѣ — 1857, Брюсселѣ — въ началѣ 60-хъ годовъ, Дрезденѣ — 1860, Берлинѣ — 1873, и т. д.

При устройствѣ сплавной канализаціи сухой мусоръ долженъ, во всякомъ случаѣ, увозиться отдѣльно. Къ числу отбросовъ, удаляемыхъ канализаціонной системой, принадлежатъ экскременты, хозяйственныя воды, грязныя воды изъ фабрикъ и промышленныхъ заведеній и дождевая вода съ улицъ и дворовъ. При малой плотности населенія, напр. въ деревняхъ, не превышающей 40 человѣкъ на гектаръ, еще возможна утилизація отбросовъ съ цѣлью удобренія: при плотности населенія около 100 чел. на гектаръ, напр. въ маленькихъ городахъ, уже необходимъ строгій полицейскій надзоръ за устройствомъ и содержаніемъ отхожихъ мѣстъ и уличныхъ лотковъ. Наконецъ, при большей плотности населенія, вредное вліяніе скученности людей становится еще болѣе замѣтнымъ; уменьшается, напр., число незараженныхъ колодцевъ. При существованіи же городского водопровода вслѣдствіе устройства клозетовъ, большаго соблюденія чистоты и большаго развитія промышленности, расходъ воды, количество сточныхъ водъ и нечистотъ возрастаютъ настолько, что необходимость въ ихъ отведеніи становится безусловною.

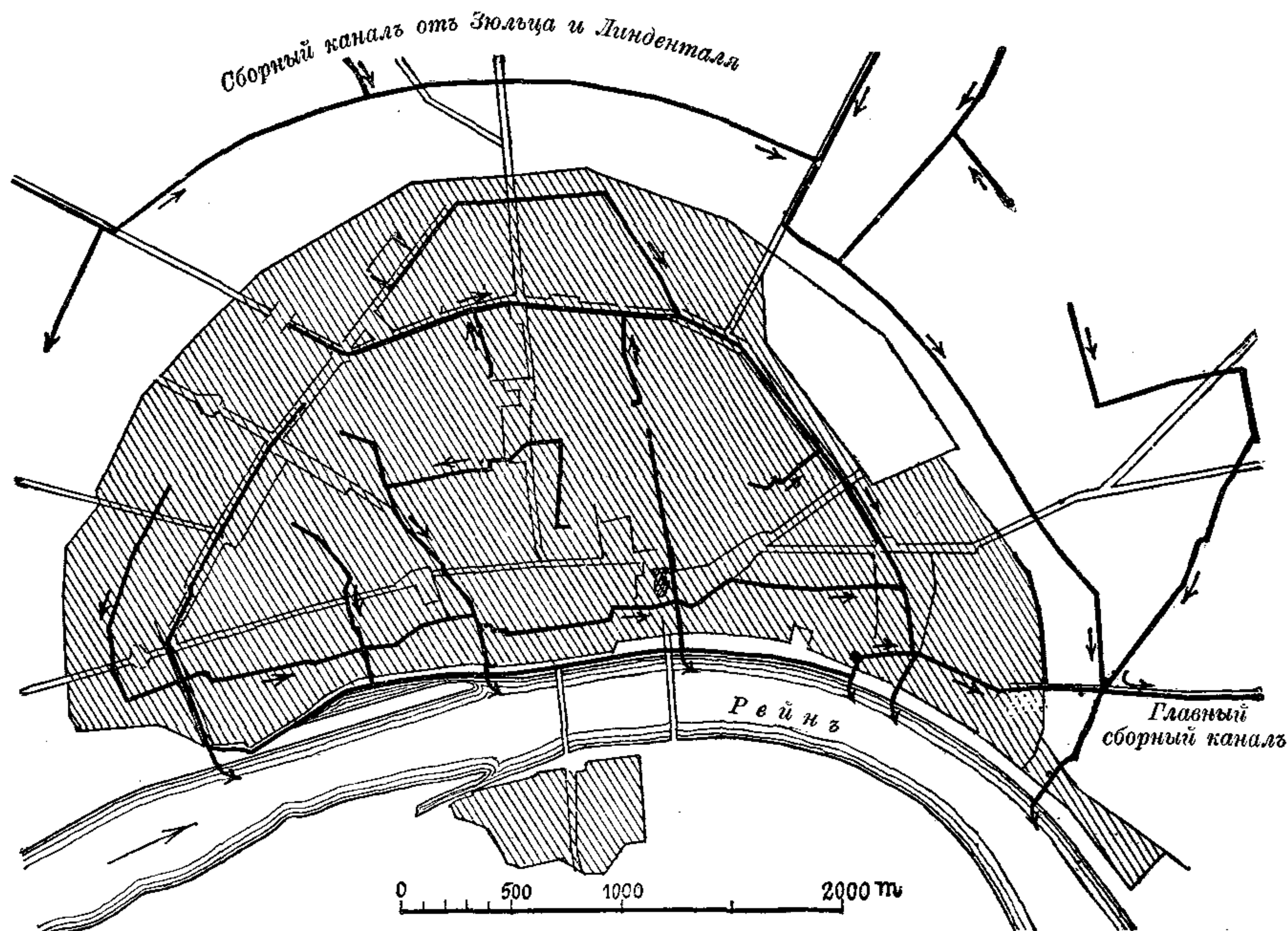
При близости рѣки и достаточно высокомъ расположеніи города, дождевую воду можно свободно спускать въ рѣку по открытымъ или закрытымъ плоскимъ желобамъ или канавамъ; однако, открытые водостоки неудобны зимою, и ихъ содержаніе въ порядкѣ обходится дорого, почему обыкновенно и дождевую воду направляютъ въ закрытые подземные каналы, подвергая ихъ такимъ образомъ постоянной промывкѣ. При этомъ необходимо имѣть особые спуски на случай кратковременныхъ, сильныхъ ливней, могущихъ вызвать переполненіе сѣти.

Нормальное для даннаго мѣста количество дождевыхъ водъ, подлежащее отведенію канализаціей, опредѣляется прямымъ наблюденіемъ надъ количествомъ атмосферныхъ осадковъ, и затѣмъ площади поперечнаго сѣченія каналовъ разсчитываются сообразно полученнымъ даннымъ. Данныя эти весьма неодинаковы въ различныхъ городахъ; въ Берлинѣ, напр., на 1 гектаръ поверхности приходится отъ 11 до 21 литра въ секунду. Количество грязныхъ водъ и нечистотъ въ годъ, при населеніи плотностью въ 125—150 жителей на гектаръ, приблизительно равно годовому объему атмосферныхъ осадковъ, но во время самаго дождя оно составляетъ лишь 1,5—2% дождевыхъ водъ, причемъ на долю собственно экскрементовъ приходится ничтожно малый объемъ. Очевидно, поэтому, что на стоимость сооруженія введеніе въ канализацію хозяйственныхъ сточныхъ водъ и нечистотъ не окажетъ никакого вліянія. Что касается до фабричныхъ сточныхъ водъ, или воды изъ купаленъ, то вопросъ рѣшается на основаніи мѣстныхъ условій. Сточныя воды, загрязненныя очень большимъ количествомъ жирныхъ веществъ, или содержащія яды, лучше отводить отдѣльно.

Ради удешевленія устройства создали раздѣльную систему, отводя дождевую воду отдѣльно, такъ какъ для нечистотъ и хозяйственныхъ водъ достаточны каналы весьма небольшого поперечнаго сѣченія. Система эта умѣстна, напр., въ небольшихъ голландскихъ городахъ, при маломъ уличномъ движеніи и большомъ числѣ рѣчекъ и судоходныхъ каналовъ, перерѣзывающихъ городъ и позволяющихъ весьма легко удалять дождевую воду. Далѣе, въ широко раскинувшихся городахъ на плоской мѣстности, при высокомъ уровнѣ грунтовыхъ водъ, устройство подземныхъ каналовъ достаточныхъ размѣровъ для отведенія дождевыхъ водъ можетъ оказаться слишкомъ дорогимъ, и тогда приходится обратиться къ раздѣльной системѣ. Наконецъ, иногда существуютъ старые каналы, уже настолько ветхіе, что по нимъ нельзя сплавлять нечистоты изъ боязни зараженія грунта, но еще годные для спуска дождевой

воды. Въ городахъ, лежащихъ въ узкихъ долинахъ, можно для нижней части примѣнить раздѣльную систему, а для частей, лежащихъ на склонахъ горъ — общесплавную, какъ это сдѣлано напр. въ Карлсбадѣ. Часть Кёльна, лежащая на лѣвомъ берегу Рейна, имѣетъ канализацію по раздѣльной системѣ, а остальной городъ — общесплавную. Въ Гёттингенѣ раздѣльная система приближается къ общесплавной тѣмъ, что вода, стекающая съ кровель и со дворовъ, направляется въ каналы, отводящіе нечистоты, съ цѣлью ихъ промывки.

Раздѣльная система предлагалась Лирнуромъ и Берлье въ видѣ выкачиванія воздушнымъ насосомъ по узкимъ трубамъ однихъ нечистотъ, безъ хозяйственныхъ водъ; послѣднія были, однако, послѣ допущены Лирнуромъ. По системѣ Шоне хозяйственныя воды собираются въ резервуары, откуда нагне-



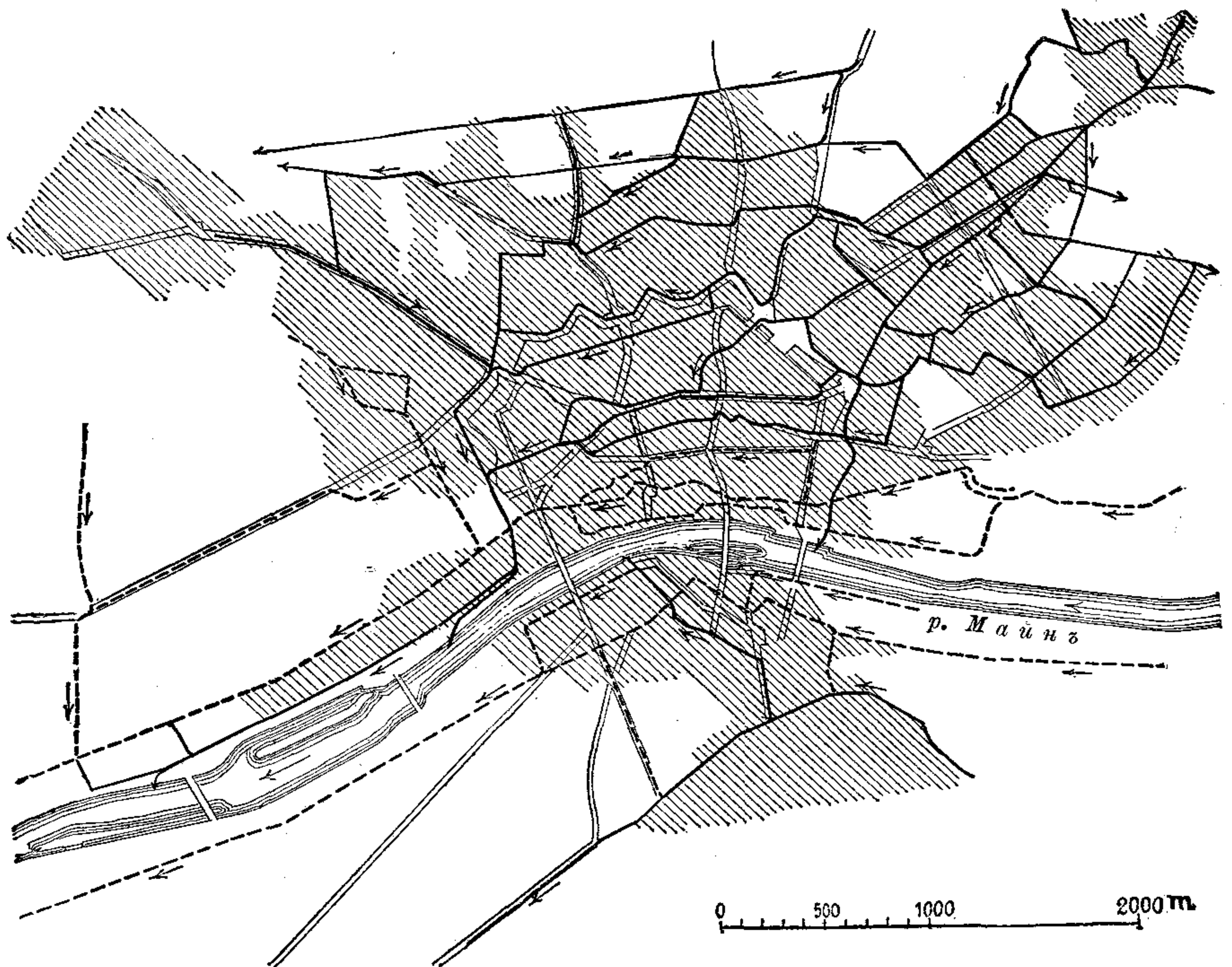
525. Планъ канализаціи Кёльна.

таются въ трубы сжатымъ воздухомъ. Въ системѣ Уэринга механическія приспособленія отсутствуютъ, а для разжиженія нечистотъ и промывки каналовъ, на верхнемъ концѣ каждой линіи ихъ устанавливаются промывные резервуары, емкостью не менѣе 1 куб. м. на каждые 520 жителей, и промывка производится ежедневно 1—2 раза. Въ вѣтвяхъ, соединяющихъ домовую канализацію съ уличной, водяного затвора (застоя) не дѣлается, и домовыя вѣтви продолжаются до соединенія съ дымовой трубой зданія, съ цѣлью вентиляціи. Однако, всѣ эти системы нашли себѣ лишь ограниченный кругъ примѣненія; повидимому изъ нихъ наиболѣе практична система Уэринга, по которой устроена канализація въ Мемфисѣ (Америка), въ Оксфордѣ и, въ небольшихъ размѣрахъ, въ Парижѣ.

Сплавная канализація должна быть безусловно защищена отъ промерзанія и поэтому глубина заложенія каналовъ и трубъ не должна быть менѣе 1 м., а иногда и гораздо болѣе, чтобы избавиться отъ затрудненій при пересѣченіи линій водо- и газопроводовъ, электрическихъ кабелей и т. п. Кромѣ того, глубина заложенія каналовъ должна быть такова, чтобы канализація могла осушать большую часть подваловъ, кромѣ исключительно глубокихъ.

Наконецъ, глубина заложенія уличныхъ трубъ зависитъ и отъ ширины улицы, такъ какъ идущіе къ домамъ отростки должны имѣть достаточный уклонъ; послѣднее обстоятельство заставляетъ иногда прокладывать вмѣсто одной — двѣ трубы по сторонамъ улицы. Такое устройство иногда можетъ оказаться цѣлесообразнымъ и въ узкихъ улицахъ, а именно — тамъ, гдѣ главная труба, или коллекторъ проложена настолько глубоко, что устройство непосредственныхъ соединеній ея съ домами можетъ оказаться дороже прокладки отдѣльныхъ трубъ, параллельныхъ коллектору и соединяемыхъ съ нимъ въ концѣ улицы.

Съ другой стороны не слѣдуетъ углубляться каналами въ область грунтовыхъ водъ, причемъ несоразмѣрно возрастаетъ стоимость работъ и затруд-

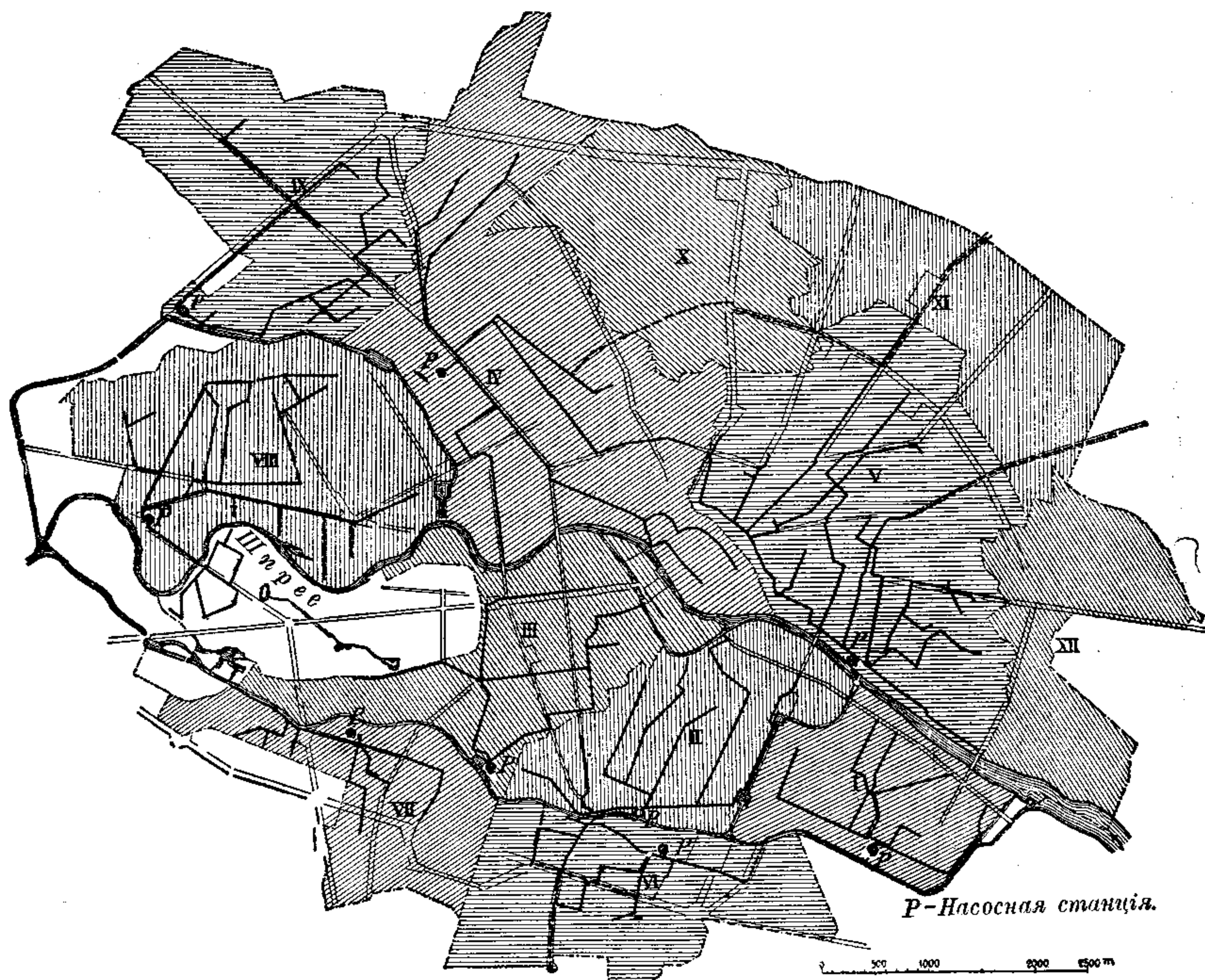


526. Планъ канализаціи Франкфурта на М. (параллельная система).

няется тщательное ихъ выполненіе, а сильное давленіе снаружи заставляетъ дѣлать конструкцію особенно прочною. Вообще уровень грунтовыхъ водъ понижается послѣ устройства канализаціи, такъ какъ большая часть дождевой воды уходитъ изъ грунта, отчасти черезъ неплотности коллекторовъ, отчасти потому, что при ихъ укладкѣ грунтъ разрыхляется и движеніе грунтовыхъ водъ происходитъ легче. Обратнаго проникания грязныхъ водъ изъ водостоковъ въ почву, могущихъ ее загрязнять, при тщательномъ выполненіи работъ быть не должно; кромѣ того, на внутренней сторонѣ стѣнокъ коллектора вскорѣ образуется слой жирнаго, слизистаго осадка, дѣлающій ихъ непроницаемыми изнутри.

Общее расположеніе сѣти водостоковъ проектируется въ зависимости отъ нивеллировочнаго плана города, такъ какъ коллекторы прокладываются или по направленію съ горы къ долинѣ, или по главной оси послѣдней; выводной коллекторъ кладется параллельно рѣкѣ, для облегченія устройства ливнеспусковъ. Наконецъ, планъ сѣти зависитъ и отъ самихъ улицъ, такъ какъ по главнымъ улицамъ прокладываются болѣе крупные коллекторы, и обратно.

Первоначально главный коллекторъ выводили кратчайшимъ путемъ въ рѣку; нынѣ это совершенно оставлено, вслѣдствіе сильнаго загрязненія рѣкъ отъ такого устройства, и выстроенныя подобнымъ образомъ канализаціи съ большими издержками передѣланы. Такъ, напр., въ Лондонѣ, гдѣ водостоки открывались въ Темзу въ предѣлахъ города и совершенно отравляли ее, съ 1860 г. построены по обоимъ берегамъ большіе выводные коллекторы, отводящіе сточныя воды на 30 килом. ниже города, хотя это только отчасти устранило зло, перенеся зараженіе воды лишь изъ одного мѣста въ другое. При устройствѣ такихъ сборныхъ коллекторовъ получается такъ наз. параллельная система, причемъ, какъ, напр., во Франкфуртѣ, главные коллекторы идутъ приблизительно параллельно оси долины и въ концѣ соединяются въ одинъ общій. Такая система соотвѣтствуетъ прямоугольному (шахматному) плану



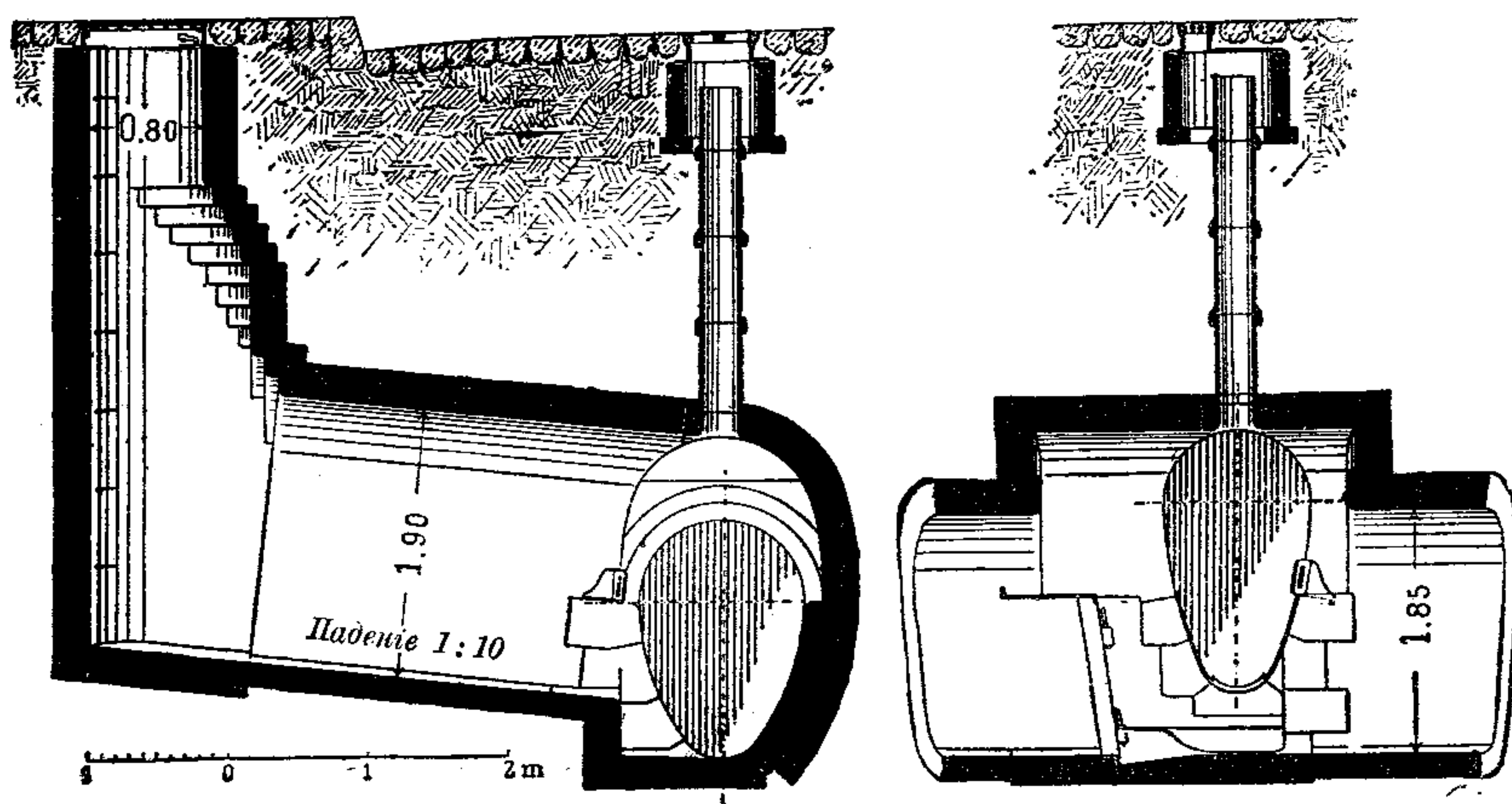
527. **Планъ канализаціи Берлина** (12 радіальныхъ системъ).

города; при радіальномъ же расположеніи улицъ получается поясная система, причемъ коллекторы идутъ по опоясывающимъ улицамъ, какъ напр. въ Кёльнѣ, гдѣ, кромѣ того, параллельно Рейну проложенъ еще сборный коллекторъ для стоковъ нижней части города. Въ большихъ же городахъ (Берлинъ) вся площадь раздѣляется на клинообразные участки, и въ каждомъ изъ нихъ коллекторы располагаются вѣерообразно — радіальная система.

Изъ коллекторовъ сточныя воды или спускаются въ рѣку, или же направляются на поля орошенія; если послѣднія лежатъ выше коллектора, то воды перекачиваются насосами. Для этого устраивается отстойный бассейнъ, обыкновенно круглый въ планѣ, раздѣленный пополамъ рѣшеткою для задержанія крупныхъ предметовъ — кусковъ дерева, тряпья, соломы, бумаги и т. п. По одну сторону рѣшетки въ бассейнъ открывается устье коллектора, по другую установлены всасывающія трубы, подающія воду къ насосамъ; пройдя насосную станцію, трубы эти снова соединяются въ одну общую напорную трубу, идущую къ полямъ орошенія, слѣдуя изгибамъ профиля мѣ-

стности. Отстойный бассейнъ снабженъ трубой на случай переполненія. Напорныя трубы дѣлаются чугунныя, а въ наиболѣе опасныхъ мѣстахъ — сифонахъ, дукерахъ и подъ полотномъ желѣзныхъ дорогъ — желѣзныя[1]; въ высшихъ точкахъ ихъ устраиваются воздушные краны для выпуска скопляющихся здѣсь газовъ, а въ наиболѣе пониженныхъ — спуски для опорожненія трубы въ случаѣ ремонта.

Непосредственный выпускъ сточныхъ водъ въ рѣку не представляетъ опасности въ санитарномъ отношеніи, если рѣка достаточно широка, многоводна и имѣетъ быстрое теченіе, не дающее образоваться около устья коллектора гніющимъ осадкамъ; подъ вліяніемъ свѣта и воздуха очищеніе сточной жидкости быстро происходитъ само собою. Все же, однако, лучше спускать сточныя воды въ рѣку не особенно близко къ городу, и ниже его по теченію рѣки. Тамъ же, гдѣ теченіе слабо и не въ состояніи уносить и дезинфицировать гніющія вещества, подобный спускъ является



528 и 529. **Детали франкфуртскихъ коллекторовъ.**
Изъ „Frankfurt u. s. Bauten".

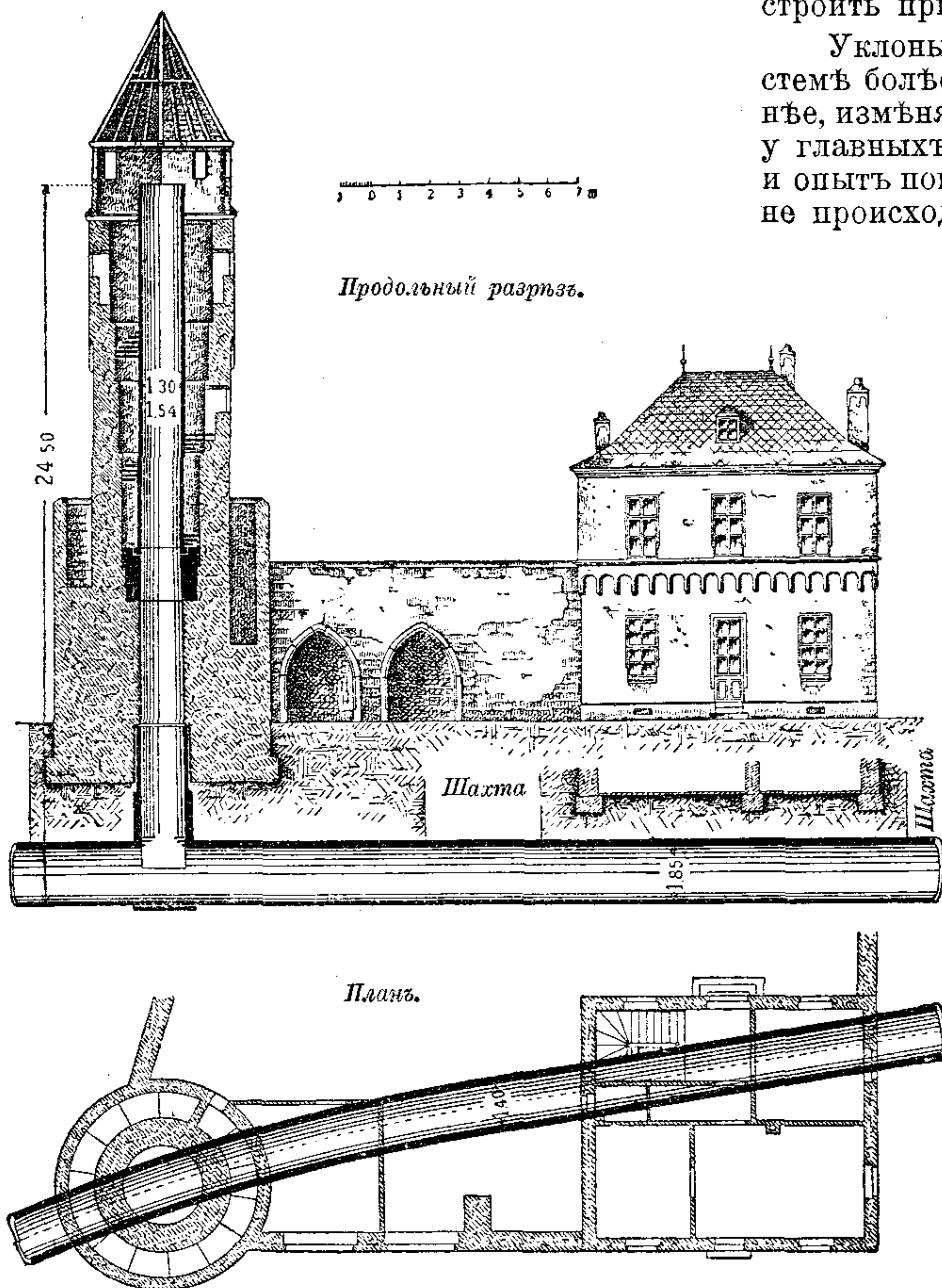
источникомъ чрезвычайныхъ неудобствъ, и въ такомъ случаѣ необходимо подвергать сточныя воды предварительному очищенію; стоимость этой операціи отчасти вознаграждается доходомъ отъ продажи получаемыхъ при этомъ землеудобрительныхъ туковъ. Наконецъ, самая полная утилизація сточныхъ водъ для цѣлей сельскаго хозяйства возможна при устройствѣ полей орошенія.

Канализація Франкфурта на Майнѣ, устроенная по общесплавной системѣ, справедливо считается образцовой. Мѣстность имѣетъ здѣсь слабый уклонъ параллельно р. Майну, и болѣе сильный — перпендикулярно этому направленію; главные коллекторы уложены параллельно, побочные — перпендекулярно къ рѣкѣ. На каждомъ берегу Майна канализація состоитъ изъ двухъ системъ — верхней и нижней, причемъ верхняя собираетъ стоки изъ выше лежащихъ частей города, не зависящихъ отъ уровня воды въ рѣкѣ, и имѣютъ особые спуски на случай ливня; въ обыкновенное же время воды верхнихъ системъ спускаются въ нижнія. Нижняя система, расположенная ниже высокаго уровня рѣки, снабжена клапанами, препятствующими обратному теченію изъ рѣки, и для спуска въ рѣку главный коллекторъ системы продолжается на $4^1/_2$ килом. ниже города.

Кирпичные каналы уложены на глубинѣ отъ 2,5 до 10 м., чаще всего на 4,5—5 м. ниже улицы и раздѣляются по діаметру на 8 классовъ, отъ 1,6—2 м. до

[1] Въ послѣднее время, напр. въ Парижѣ, съ успѣхомъ дѣлаютъ желѣзо-бетонныя трубы, въ толщѣ бетонныхъ стѣнокъ которыхъ проложенъ спиральный каркасъ изъ желѣзныхъ полосъ углового или крестообразнаго сѣченія. *Прим. Ред.*

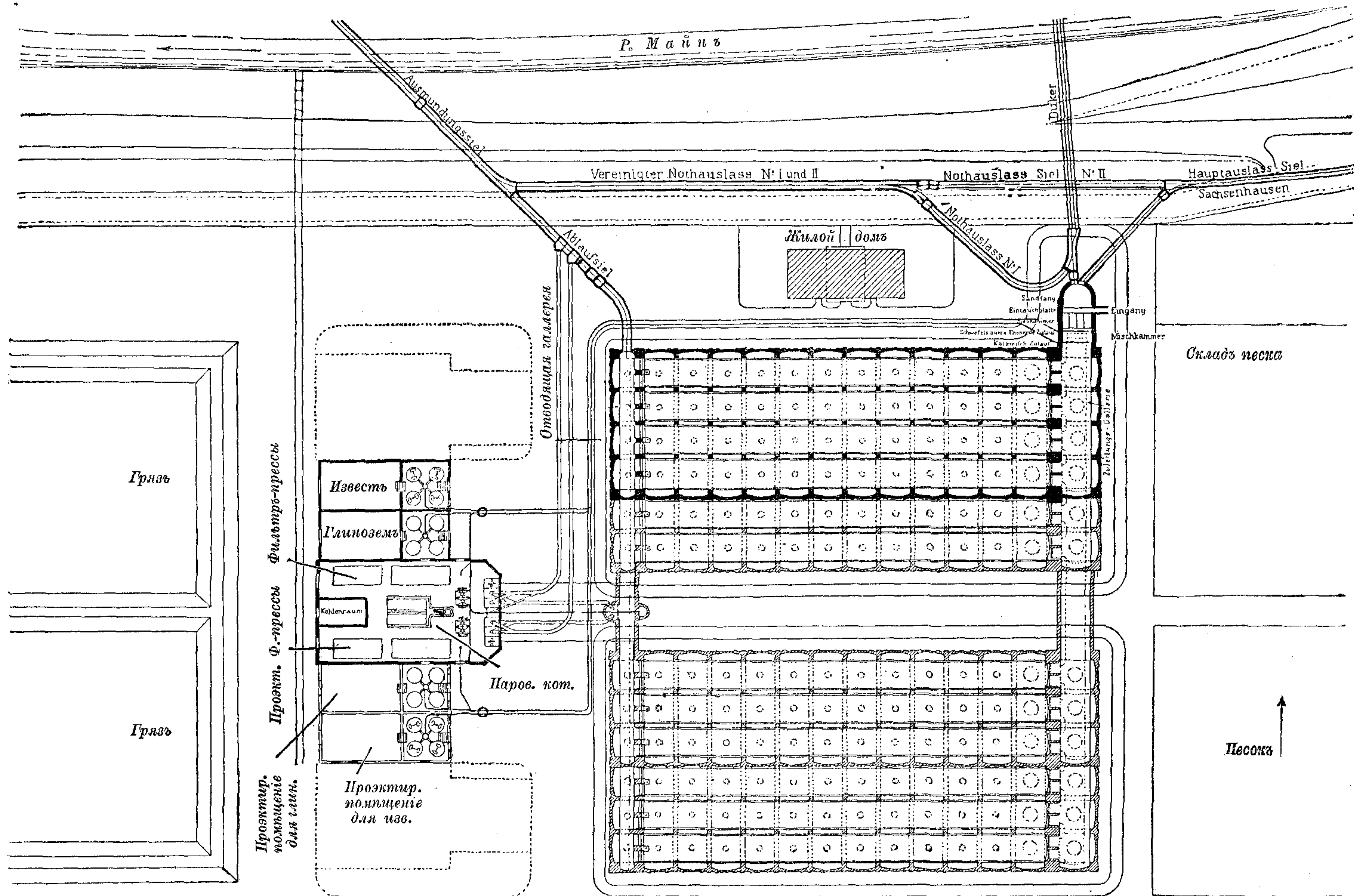
0,57—0,85 м. въ свѣту; меньшіе каналы состоятъ изъ керамиковыхъ трубъ въ 0,38 и 0,3 м. діаметромъ. По своему назначенію коллекторы раздѣляются на побочные, отводящіе домовыя воды и дождевую воду съ дворовъ, выводные — ведущіе къ ближайшимъ ливнеспускамъ, и главные, разсчитанные на нормальные атмосферные осадки. При разсчетѣ на каждаго жителя принятъ расходъ въ 150 литр. въ сутки, количество ливневыхъ водъ отъ 12 до 30 литр. въ секунду на гектаръ, и нормальное количество дождя, вмѣстѣ съ хозяйственными водами — 3 литр. въ секунду на гектаръ. Всѣ кирпичные каналы яйцеобразнаго сѣченія; круглаго сѣченія только ливнеспуски, устья и промывные бассейны, а также керамиковыя трубы. Многіе кирпичные каналы, благодаря узкости улицъ, пришлось строить при помощи тоннелей.



530 и 531. **Вентиляціонная башня канализаціи Франкфурта.**
Изъ „Frankfurt u. s. Bauten".

Уклоны стоковъ, въ верхней системѣ болѣе сильные, въ нижней менѣе, измѣняются отъ 1:200 до 1:1000, у главныхъ коллекторовъ до 1:3000 и опытъ показалъ, что при этомъ уже не происходитъ органическихъ осадковъ. На непрерывное удаленіе послѣднихъ обращено особое вниманіе; съ этой цѣлью избѣгнуты всякіе углы и всѣ соединенія сдѣланы закругленныя, а коллекторамъ придана, для увеличенія скорости теченія при небольшомъ количествѣ жидкости, яйцевидная форма сѣченія. Кромѣ того, устроены приспособленія для промывки, пользуясь избыткомъ воды въ водосборныхъ колодцахъ водопровода, а въ коллекторахъ для образованія временнаго подпора воды поставлены заслонки и шлюзы; нижняя сѣть промывается, спуская воду изъ верхней. Изобиліе смотровыхъ и ламповыхъ колодцевъ позволяетъ слѣдить за исправностью всѣхъ каналовъ. Кромѣ ламповыхъ колодцевъ, для вентиляціи сѣти устроены черезъ 30—40 м. особыя вертикальныя трубы, проходящія отъ вершины свода канала до мостовой и закрытыя сверху рѣшеткой; всѣ домовыя восходящія вѣтви, если по близости нѣтъ чердачныхъ оконъ, продолжаются поверхъ кровли; такимъ образомъ воздухъ входитъ черезъ рѣшетки уличныхъ отдушинъ, проходитъ по каналамъ, согрѣвается здѣсь и выходитъ черезъ чердачныя вытяжныя трубы. Такъ какъ зимою воздухъ спирается въ верхней части сѣченія коллекторовъ, то устроено много особыхъ вентиляціонныхъ башенъ. Для двухъ изъ нихъ воспользовались существовавшими старинными башнями, остальныя сдѣланы въ видѣ фабричныхъ трубъ, вышиной въ 30 м. и діаметромъ 1,4 м. въ свѣту.

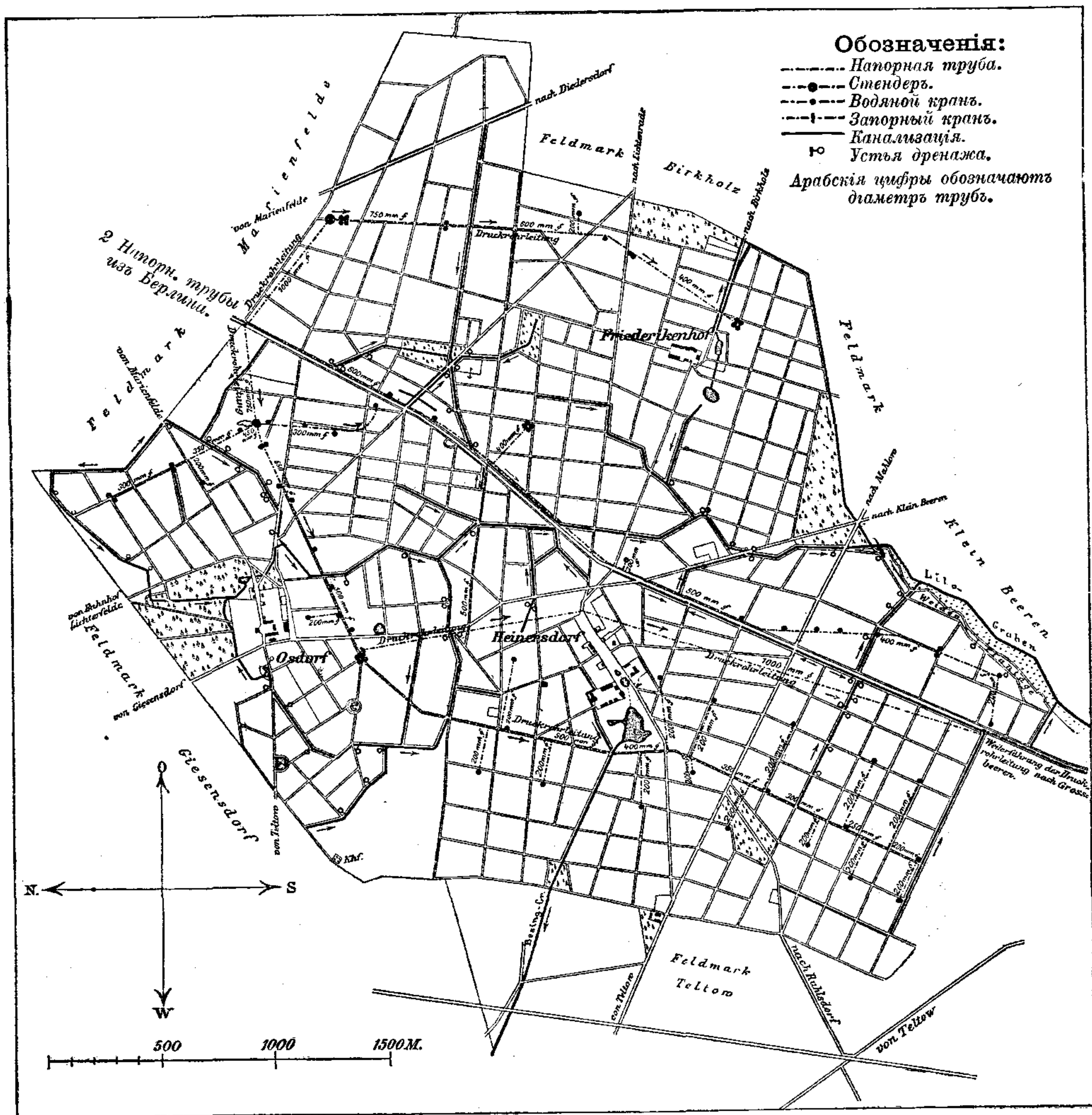
Дождевая вода со дворовъ спускается по керамиковымъ трубамъ въ 0,45 м. діаметромъ, съ незамерзающимъ водянымъ затворомъ и застоемъ для песка. Для домовыхъ стоковъ выработаны подробныя правила, касающіяся ихъ устройства и содержанія. Изъ клозетовъ вода идетъ по чугуннымъ, внутри асфальти-



532. **Франкфуртскіе осадочные бассейны.**
Изъ „Frankfurt u. s. Bauten".

рованнымъ трубамъ, съ заливкою стыковъ свинцомъ; остальныя домовыя трубы или керамиковыя, или чугунныя.

Въ обыкновенное время воды отводятся за 4,5 килом. ниже города по теченію, и тамъ спускаются въ Майнъ; при высокой водѣ, или при ливнѣ, открываются ливнеспуски, состоящіе изъ деревянныхъ трубъ, устроенныхъ наклонно къ направленію теченія и выдающихся далеко въ рѣку; такимъ образомъ сточныя



533. Поля орошенія Осдорфъ и Гейнерсдорфъ.
Изъ „Kanalisation v. Berlin" Гобрехта.

воды попадаютъ въ самую сильную струю теченія. Изъ обоихъ главныхъ коллекторовъ нижнихъ системъ, коллекторъ лѣваго берега идетъ къ осадочнымъ бассейнамъ; коллекторъ же праваго берега пересѣкаетъ рѣку при помощи дукера, образуемаго двумя желѣзными трубами по 750 мм. діаметромъ каждая, изъ которыхъ обыкновенно работаетъ лишь одна. На случай особеннаго ливня и здѣсь устроенъ запасный спускъ въ рѣку.

Осадочные бассейны состоятъ изъ четырехъ, покрытыхъ сводами камеръ, расположенныхъ параллельно рѣкѣ. Приводящая воды галлерея передъ входомъ въ камеру расширяется въ видѣ отстойнаго колодца, въ который открываются дукеръ и Саксенгейзерскій коллекторъ; когда притокъ воды слишкомъ силенъ, бассейны переполнены и, слѣдовательно, всѣ нечистоты очень сильно

разбавлены, то воды направляются отсюда, минуя отстойные бассейны, прямо въ выводную галлерею. Каждая отстойная камера имѣетъ вмѣстимость въ 1100 куб. м., такъ что вода отстаивается въ ней около 6 часовъ; средняя скорость теченія въ камерахъ около 4 мм. въ секунду. Размѣры камеры такіе: ширина по верху 6 м., по низу 5,4 м., длина 82,4 м., глубина при входѣ 2 м., при выходѣ — 3 м. Отсюда отстоявшаяся вода переливается черезъ порогъ въ выводную галлерею и направляется въ Майнъ. Благодаря необыкновенной медленности движенія въ камерахъ и дѣйствію прибавляемыхъ химическихъ веществъ, изъ воды въ камерахъ осаждается большая часть содержащихся въ ней органическихъ примѣсей. Когда въ камерѣ образуется довольно толстый слой осадка, то прекращаютъ впускъ въ нее воды и особымъ насосомъ откачиваютъ жидкую грязь, а болѣе плотный илъ выгребаютъ; затѣмъ то и другое кладется на складъ и просыхаетъ, отчасти на воздухѣ, отчасти вслѣдствіе дренажа.

Примѣшиваемыя химическія средства состоятъ изъ сѣрнокислаго глинозема и извести, которые въ видѣ растворовъ проводятся по керамиковымъ трубамъ къ тому мѣсту, гдѣ галлерея открывается въ камеру, и сперва впускается растворъ сѣрнокислаго глинозема, затѣмъ — извести. Будучи высушенъ, осадокъ находитъ себѣ примѣненіе въ качествѣ удобрительнаго средства.

При проведеніи сточныхъ водъ на поля орошенія, напорная труба раздѣляется на множество отростковъ меньшаго діаметра, на концахъ снабженныхъ заслонками и выпускающихъ воду на наиболѣе повышенныя точки полей орошенія. Чтобы не происходило чрезмѣрнаго увеличенія напора въ то время, когда большая часть заслонокъ закрыта, напорная труба оканчивается открытой вертикальной трубой, черезъ которую можетъ выливаться избытокъ воды; въ этой трубѣ движется поплавокъ, соединенный съ указателемъ и дающій возможность видѣть высоту воды въ трубѣ. Изъ выпускныхъ заслонокъ вода течетъ большей частью по открытымъ канавамъ, которыми изрѣзано все поле. На склонахъ холмовъ сѣется трава, на менѣе крутыхъ склонахъ устраиваются гряды и разводятся овощи, а на совершенно горизонтальныхъ мѣстахъ дѣлаются пруды, въ которыхъ воды отстаиваются, очищаются и затѣмъ могутъ быть спускаемы по канавамъ. Подобнымъ образомъ можно безплодную, песчаную мѣстность сдѣлать весьма плодородной и тѣмъ, разумѣется, увеличить ея доходность. Конечно, со временемъ почва полей орошенія можетъ дойти до предѣла насыщенія удобрительными веществами, и тогда представится необходимость избрать другую мѣстность для устройства новыхъ полей орошенія. Вопросъ этотъ въ настоящее время еще недостаточно изученъ.

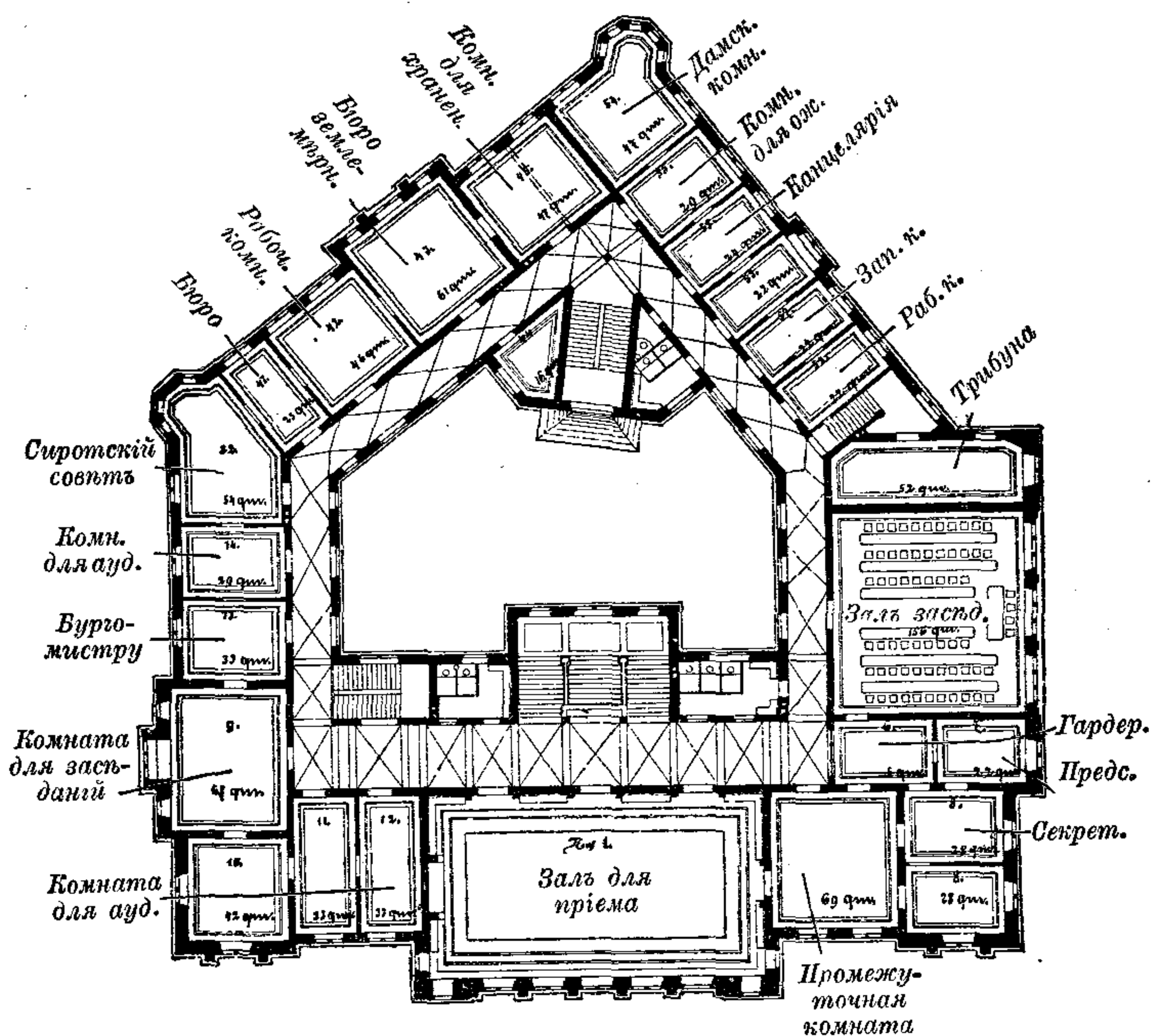
Городскія общественныя зданія.

Изъ всѣхъ зданій, играющихъ роль въ различныхъ функціяхъ жизни города, мы коснемся здѣсь лишь немногихъ. Центральное помѣщеніе для городского управленія находится въ ратушѣ, объ архитектурныхъ особенностяхъ которой мы уже говорили. При составленіи ея плана всего удобнѣе, чтобы доступъ во всѣ служебныя комнаты былъ изъ общаго корридора, и чтобы въ случаѣ расширенія или сокращенія дѣятельности котораго либо изъ отдѣленій было возможно соединять двѣ комнаты въ одну, снявъ раздѣляющую ихъ переборку, или наоборотъ. Необходимая принадлежность ратуши — красивый вестибюль и просторная главная лѣстница, близъ которой располагаются залы для засѣданій и различныхъ торжественныхъ случаевъ. Кромѣ главной, въ крупныхъ ратушахъ имѣются еще второстепенныя, на разстояніи около 30 м. одна отъ другой, а также подъемныя машины для людей, для документовъ, и т. п. Для служебныхъ помѣщеній достаточна глубина въ 6—7 м.; разстояніе между осями оконъ цѣлесообразно принимать въ 3—3$^1/_2$ м., хотя часто дѣлаютъ его гораздо болѣе, изъ желанія придать большую монументальность фасаду. Для корридоровъ достаточна ширина въ 3—3$^1/_2$ м.; иногда, въ большихъ ратушахъ, корридоры дѣлаютъ вдвое шире, и тогда они же служатъ гардеробными и передними. Помѣщенія кассъ слѣдуетъ располагать

въ первомъ этажѣ. Вообще вся постройка должна быть произведена изъ матеріаловъ, не страдающихъ отъ огня.

Разносторонняя дѣятельность городского управленія нерѣдко заставляетъ строить нѣсколько зданій для его различныхъ отдѣленій, напр. выдѣлить въ особую постройку залъ засѣданій съ принадлежащими къ нему помѣщеніями, какъ это уже давно дѣлается во Франціи. Въ Парижѣ, кромѣ центральной ратуши — Hôtel de ville, имѣется отдѣльная мерія въ каждомъ округѣ.

Многіе города имѣютъ, кромѣ того, отдѣльные общественные залы для различнаго рода засѣданій, выставокъ, музыкальныхъ собраній и т. п., — напр. въ Кельнѣ, Майнцѣ, Страссбургѣ. Образцомъ этого рода можетъ служить обширный городской залъ въ Майнцѣ, съ эстрадой для оркестра; кругомъ расположены вестибюль, гардеробныя, фойе, ресторанъ и другія помѣщенія; надъ ними идутъ галлереи, на которыя ведутъ лѣстницы въ углахъ зданія; въ подвалѣ, кромѣ хозяйственныхъ помѣщеній, имѣются погреба, сдаваемые внаймы.

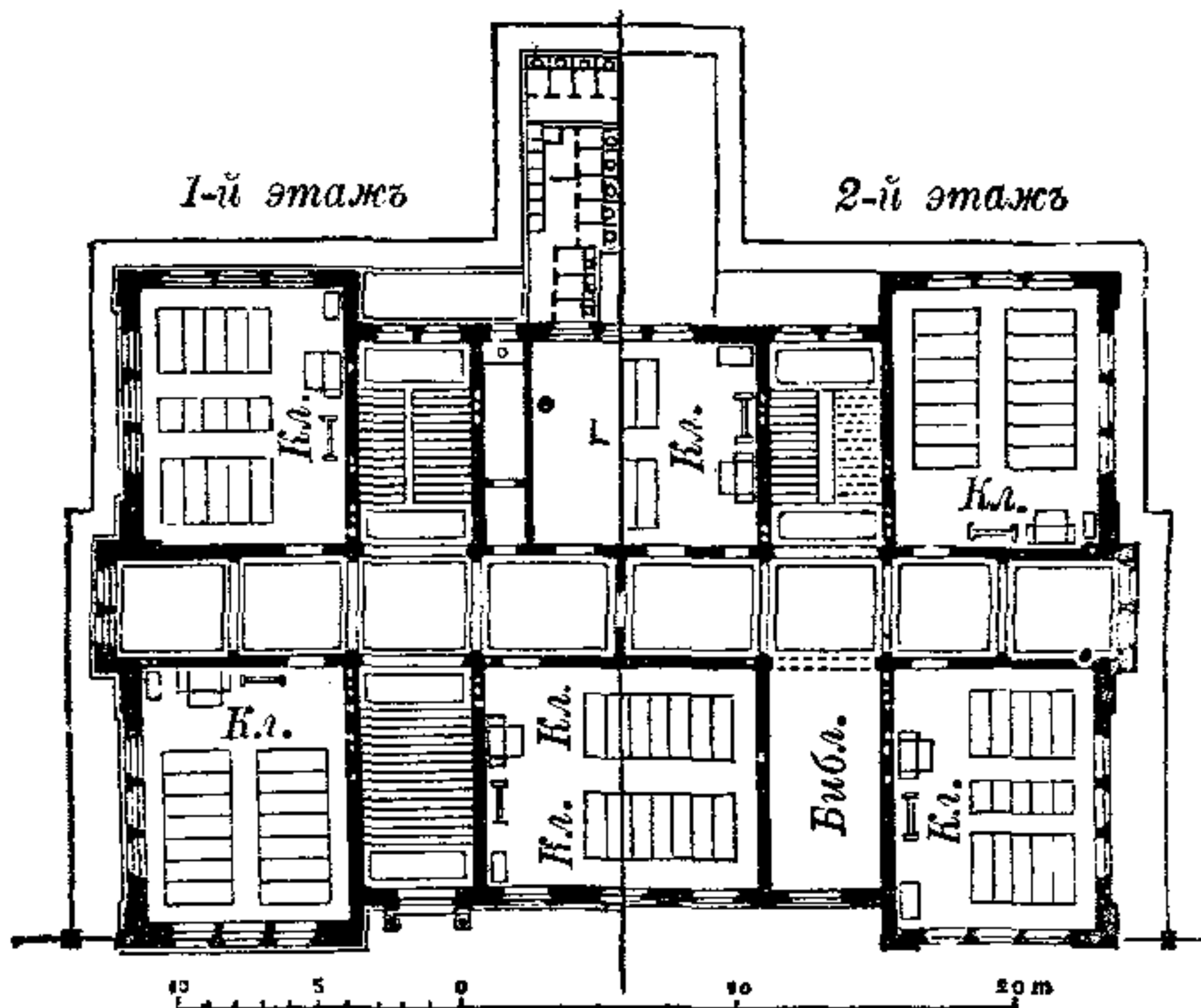


534. **Ратуша въ Висбаденѣ,**
постр. въ 1884—1887 г. арх. Г. Гаубериссеръ. Планъ главн. этажа.

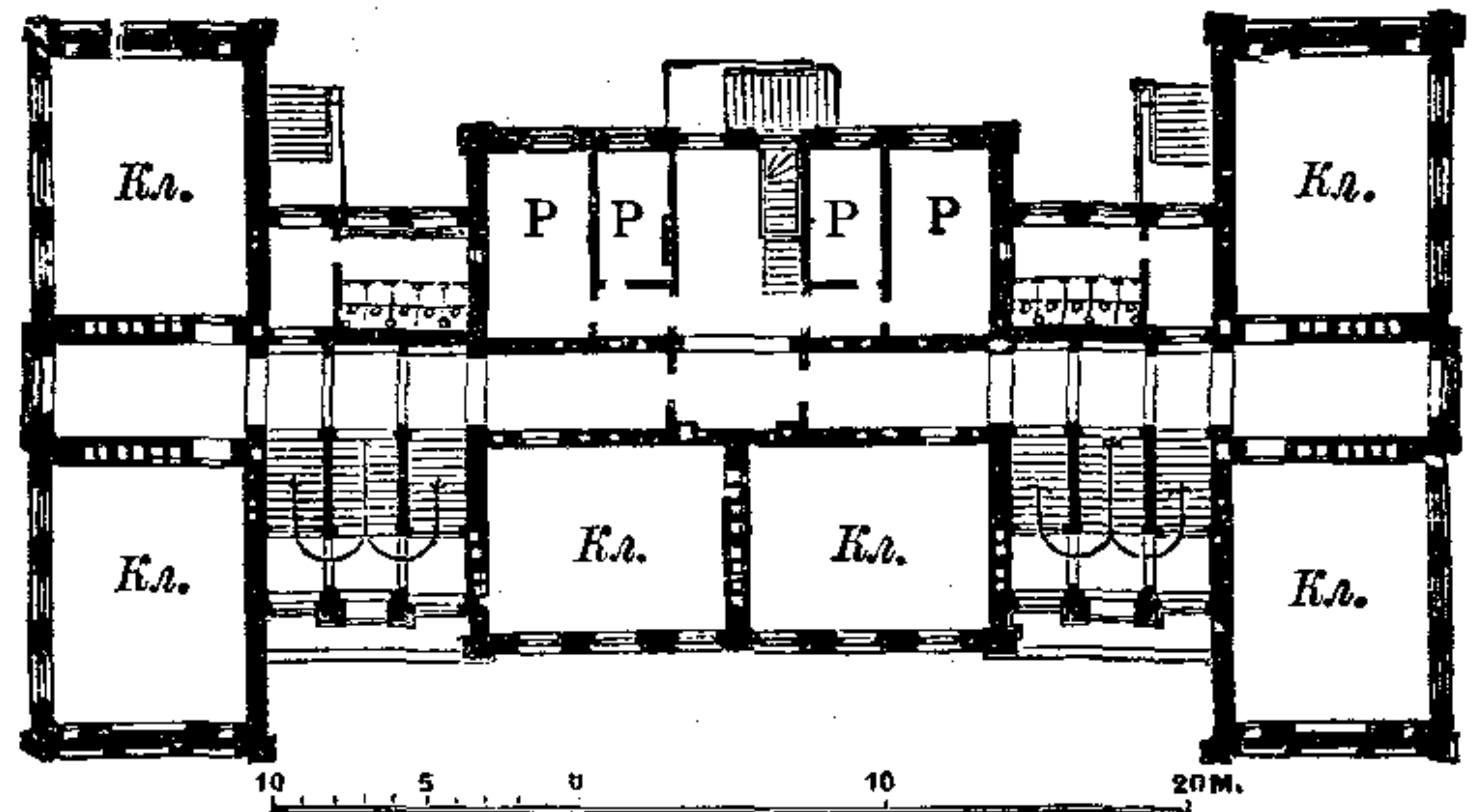
Школьное дѣло требуетъ отъ города много затратъ, такъ какъ постройка и содержаніе низшихъ училищъ всецѣло лежитъ въ Германіи на городскихъ управленіяхъ. Въ зданіи школы главную роль играютъ классы, размѣрами въ длину 7—9 м., въ ширину 7 м. Въ новѣйшее время всегда строютъ классныя помѣщенія такъ, чтобы ихъ длина превосходила глубину, иначе при значительной глубинѣ комнаты страдаетъ освѣщеніе въ мѣстахъ, отдаленныхъ отъ оконъ. Площадь послѣднихъ равняется $^1/_5$ площади пола. Классы располагаются вдоль свѣтлаго корридора, по одну или по обѣ стороны его; корридоръ дѣлается не ўже 3 м. и иногда служитъ и для верхняго платья. Если въ одномъ и томъ же зданіи учатся мальчики и дѣвочки, то необходимо устраивать для нихъ отдѣльныя помѣщенія и отдѣльныя лѣстницы; если же училище предназначено лишь для дѣтей одного пола, то достаточно одной главной лѣстницы, съ маршами не уже 2 м., одного выхода на улицу и одного — во дворъ. Кромѣ классовъ, въ городскомъ училищѣ должны быть комнаты для учителей, администраціи и помѣщеніе для прислуги, съ особымъ входомъ; послѣднее условіе необходимо, чтобы въ случаѣ, если захвораетъ кто либо изъ семьи служителя, предохранить учениковъ отъ заразительныхъ болѣзней.

Въ училищахъ съ болѣе обширной программой необходимы кабинеты для директора и инспектора, залъ совѣта, особые классы для преподаванія физики

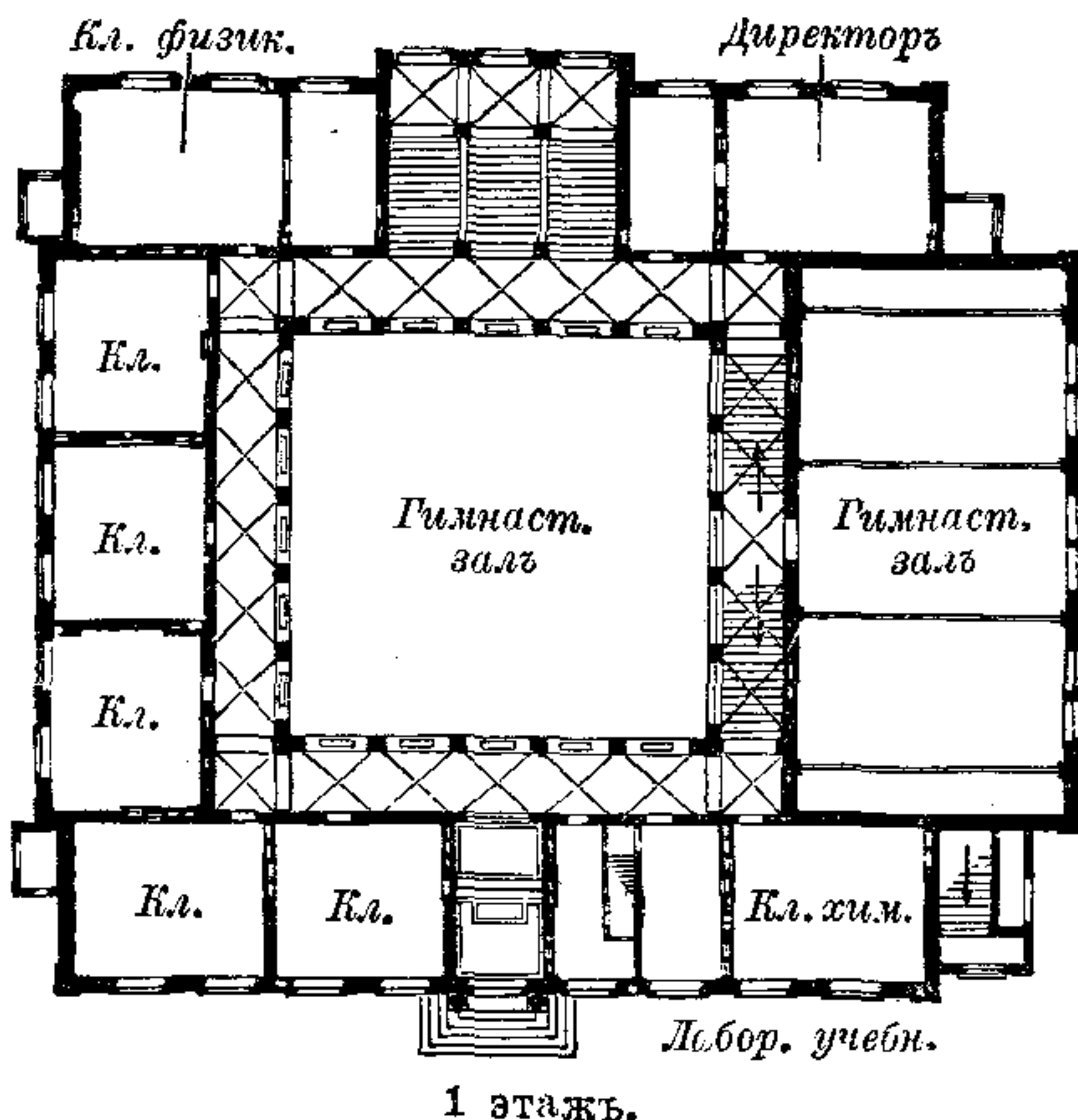
и химіи съ амфитеатральнымъ расположеніемъ, и при нихъ комнаты для подготовки опытовъ; залъ для рисованія и при немъ модельная; библіотеки для учениковъ и учителей и актовый залъ. Общая форма плана можетъ быть произвольна. Обыкновенно классы обращены окнами на востокъ, западъ или югъ, рѣже на сѣверъ; классъ физики долженъ быть обращенъ на югъ, чтобы пользоваться прямымъ солнечнымъ свѣтомъ при опытахъ спектральнаго анализа; рисовальный классъ обращается окнами на сѣверъ. Необходимыя условія для школьнаго зданія—хорошее отопленіе, обильная вентиляція, достаточное количество хорошо устроенныхъ и тщательно содержимыхъ клозетовъ и простая, но солидная, массивная архитектура.



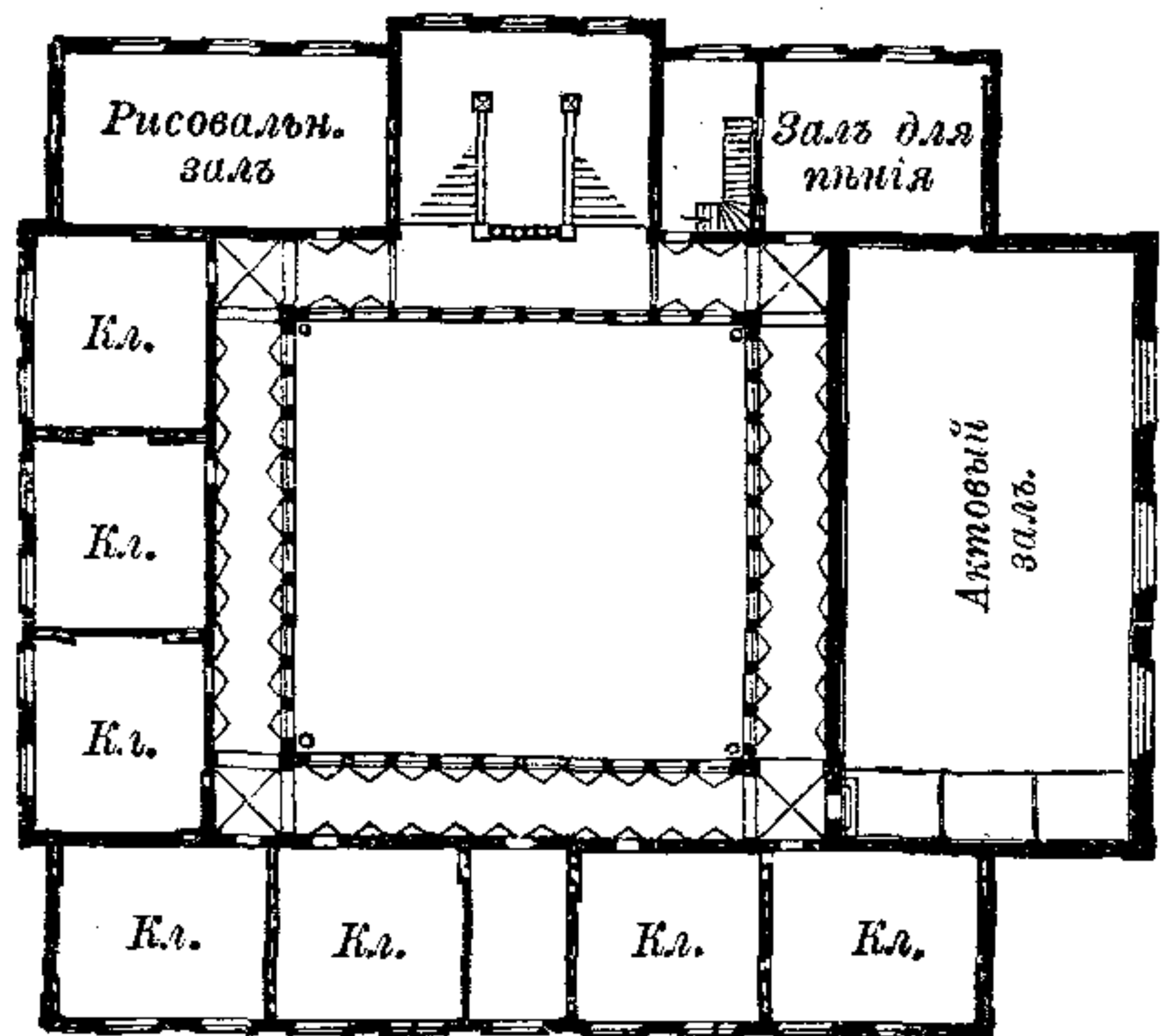
535. **Школа Іоанна въ Штутгартѣ,** арх. Вольфъ.



536. **Окружная школа на ул. Песталоцци въ Дрезденѣ,** арх. Фридрихъ. 1-й этажъ.



1 этажъ.



3 этажъ.

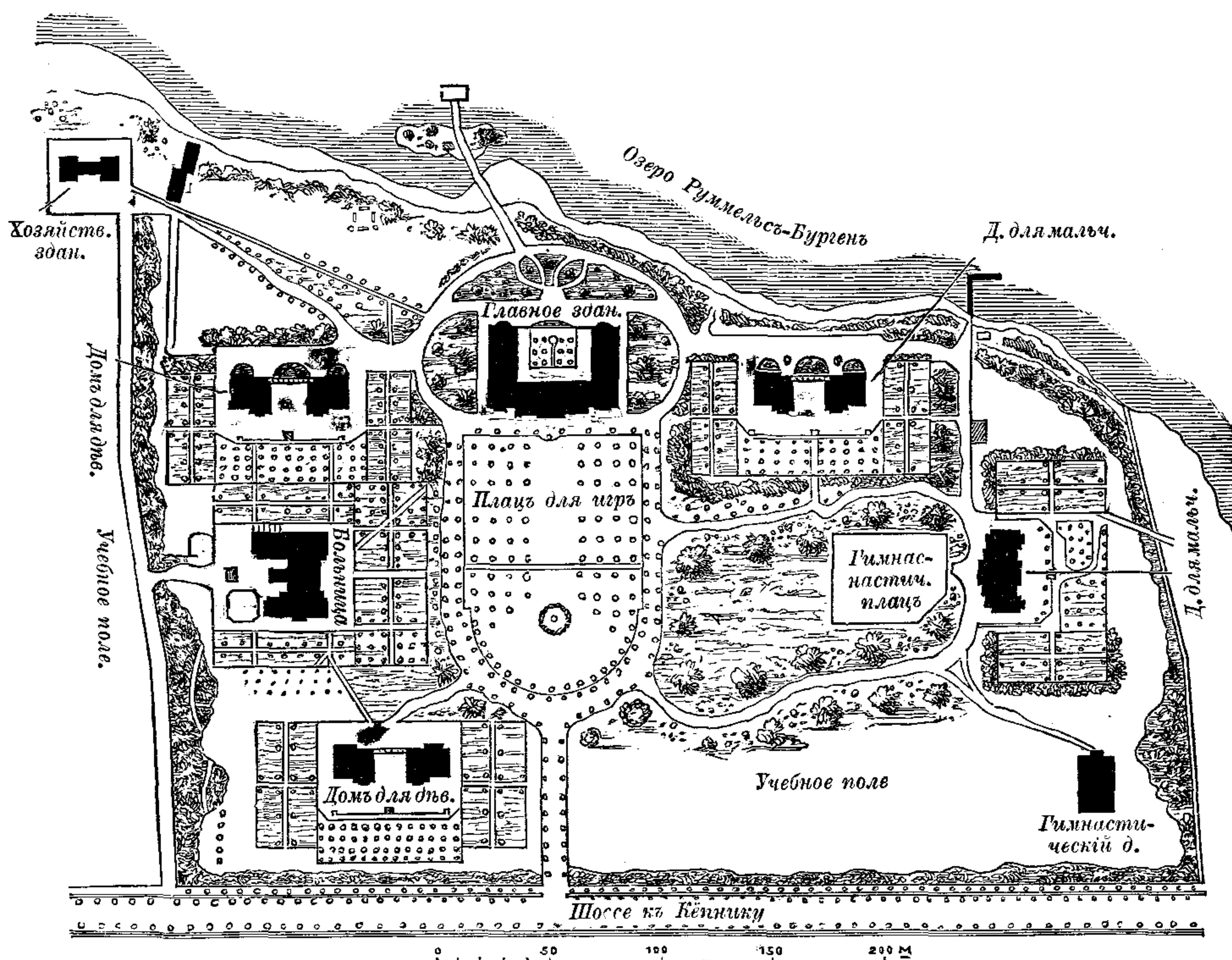
537 и 538. **Высшее городское училище въ Гамбургѣ,** арх. Циммерманъ.
Кл. классы, *L* учительская, *P* комнаты педелей.

Пріюты устраиваются или по корридорной системѣ, причемъ всѣ жилыя и классныя помѣщенія располагаются въ нѣсколькихъ этажахъ вдоль корридоровъ, или же по павильонной системѣ, причемъ каждая группа питомцевъ живетъ въ отдѣльномъ домѣ. Сиротскій пріютъ въ Гамбургѣ для 500 дѣтей обоего пола выстроенъ по корридорной системѣ. Въ средней, трехъ-этажной части зданія помѣщаются администрація, церковь и лазаретъ; въ двухъ-этажныхъ боковыхъ флигеляхъ находятся классы и жилыя помѣщенія. Кухня, прачешная и отхожія мѣста устроены въ подвалѣ.

По павильонной системѣ устроенъ городской сиротскій пріютъ въ Руммельсбургѣ близъ Берлина. Пять трехъ-этажныхъ зданій назначены для мальчиковъ, три—для дѣвочекъ, и въ каждомъ изъ нихъ, подъ наблюденіемъ особаго надзирателя, живетъ группа въ 50 питомцевъ. На каждые два дома

имѣется одинъ общій дворъ. Въ отдѣльномъ трехъ-этажномъ зданіи расположены церковь, залъ для музыки, служебныя и хозяйственныя помѣщенія. При учрежденіи имѣются отдѣльныя зданія для лазарета и машинъ, гимнастическій залъ, сады, пашни, хозяйственный дворъ со службами и купальня.

Купальни и бани, общественныя отхожія мѣста, больницы, дезинфекціонныя камеры, кладбища, рынки и скотобойни представляютъ собою настолько обширную область спеціальнаго характера, что заслуживаютъ болѣе подробнаго обзора.



539. **Генеральный планъ городского сиротскаго пріюта въ Руммельсбургѣ, Берлинъ.**
Арх. Гольцманъ.

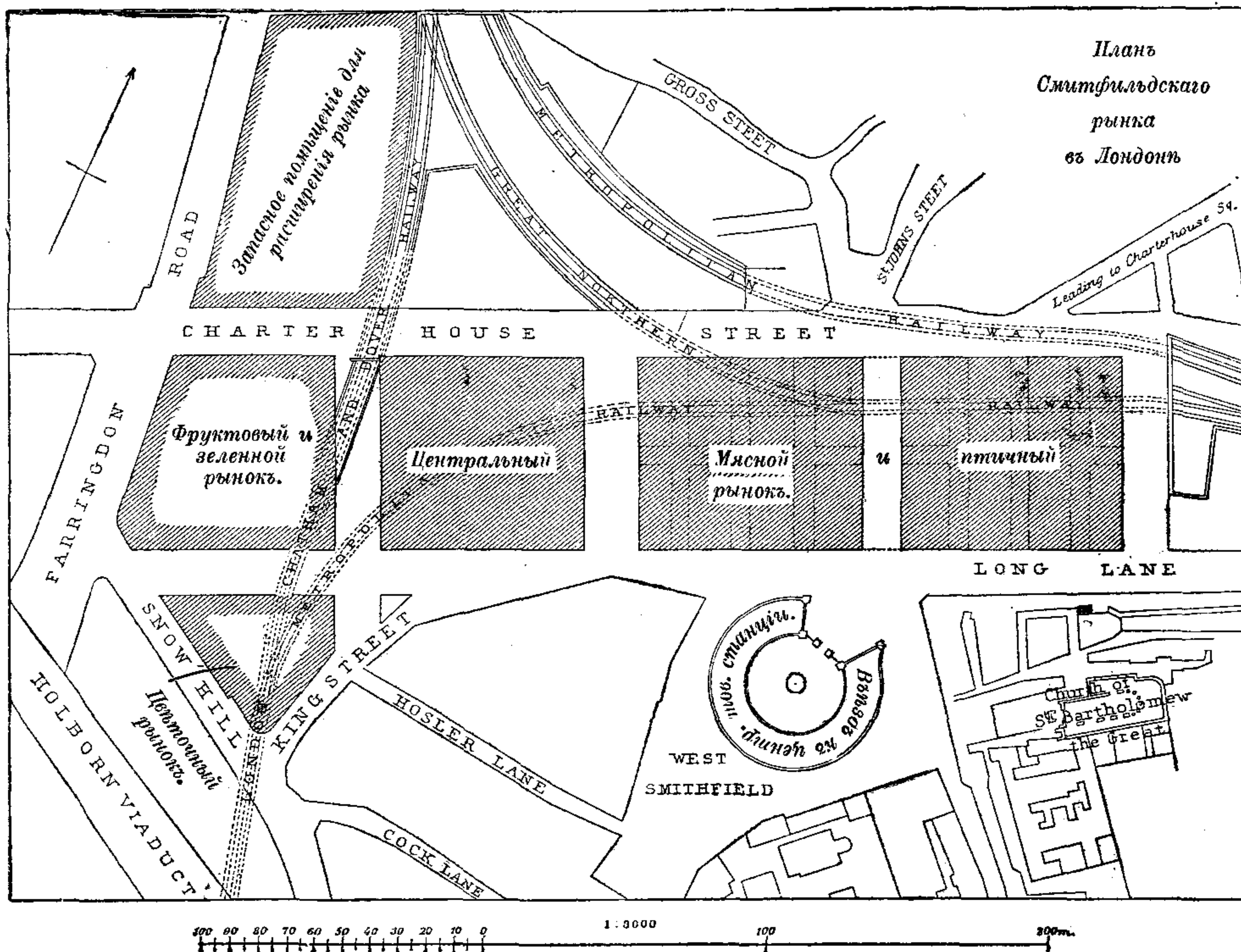
Снабженіе городовъ пищевыми продуктами.

Если скромныя потребности небольшихъ городовъ и мѣстечекъ могутъ удовлетворяться простымъ базаромъ, на который въ опредѣленные дни и часы съѣзжаются окрестные поселяне - торговцы, то въ большихъ городахъ для постоянной, прочно организованной торговли предметами продовольствія и обезпеченности надлежащаго качества послѣднихъ, необходимы несравненно болѣе сложныя учрежденія. Для этого надобно, во-первыхъ, устроить должнымъ образомъ подвозъ припасовъ по желѣзнымъ и шоссейнымъ дорогамъ, а также и водою; во-вторыхъ, необходимо устройство центральныхъ рынковъ, непремѣнно крытыхъ, чтобы овощи и плоды, хлѣбъ, мясо, дичь, рыба и продукты сельскаго хозяйства не страдали отъ непогоды подъ открытымъ небомъ. Санитарно-полицейскій надзоръ надъ состояніемъ всѣхъ этихъ припасовъ сравнительно довольно простъ, за исключеніемъ мяса. Только обязательный убой скота на городскихъ, надлежаще устроенныхъ скотобойняхъ, въ состояніи обезпечить населенію должное качество мяса; при этомъ необходимъ, разу-

мѣется, и надзоръ за качествомъ и состояніемъ скота до убоя, и такимъ образомъ непремѣнной принадлежностью всякой скотобойни является скотопригонный дворъ.

Рынки.

Въ прежнее время мѣстами для рынковъ служили площади, окруженныя галлереями или аркадами, въ которыхъ помѣщались лавки. Современный крытый рынокъ получится, если мы покроемъ такую площадь кровлей и обнесемъ ее кругомъ стѣнами. Устройство крытыхъ рынковъ относится главнымъ образомъ къ послѣднимъ тридцати годамъ, когда усилившееся



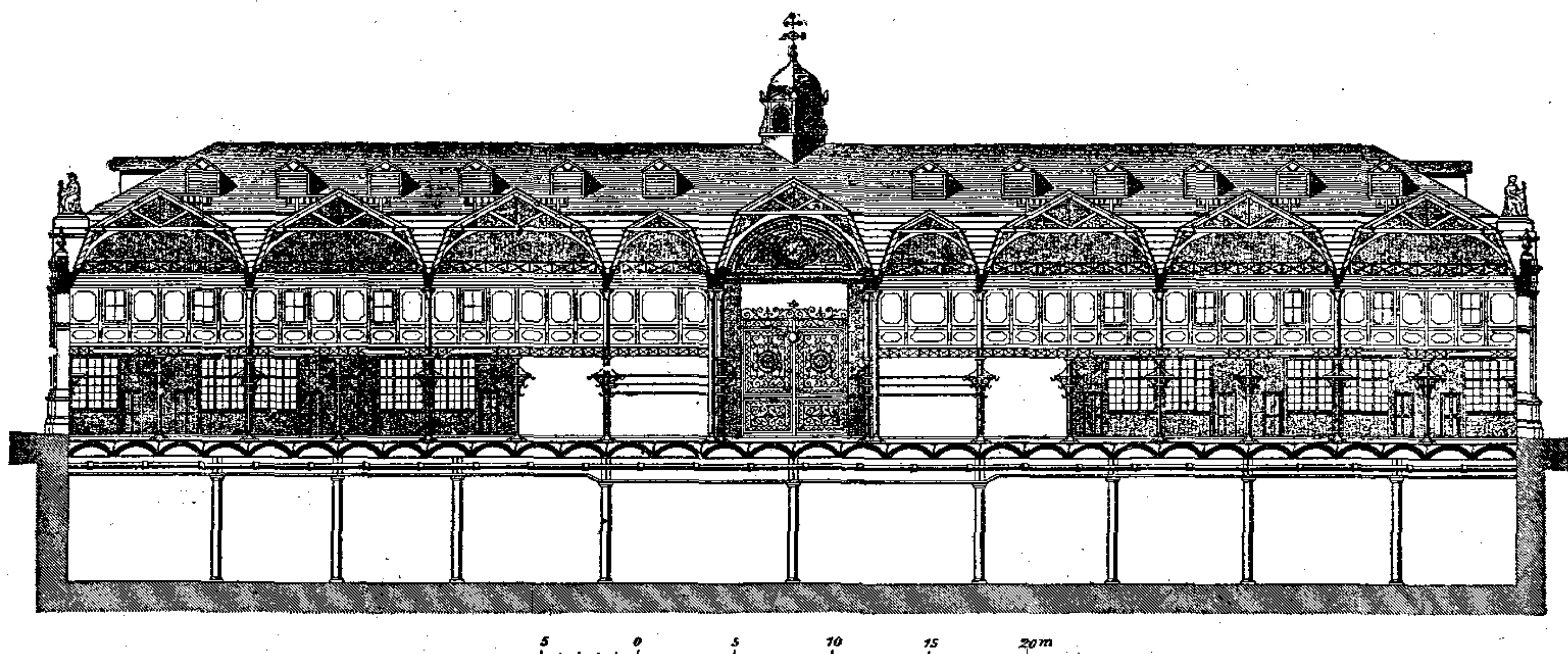
540. **Планъ Смитфильдскихъ рынковъ въ Лондонѣ.**
Изъ „Zeitschr. f. Bauwesen".

уличное движеніе заставило подумать о томъ, какъ бы освободить улицы и площади отъ загромождающихъ ихъ товаровъ и сберечь послѣдніе отъ сырости, солнца и мороза, въ то же время облегчивъ и доступъ покупателямъ, и санитарный надзоръ.

Выборъ мѣста для рынка зависитъ отъ того, предназначается ли онъ для оптовой, или же для розничной торговли; въ первомъ случаѣ онъ или устраивается подлѣ желѣзной дороги, или соединяется съ ней особой вѣтвью, иногда подземной. Рынки для торга въ розницу устраиваются несравненно чаще, и количество ихъ въ городѣ должно быть достаточно, чтобы покупателямъ не приходилось ходить слишкомъ далеко. Кромѣ торговыхъ рядовъ, въ нихъ должны имѣться небольшія помѣщенія для администраціи и прислуги, отхожія мѣста для мужчинъ и женщинъ, погреба и ледники для храненія товаровъ и столовая.

Различія въ постройкѣ, главнымъ образомъ въ устройствѣ стѣнъ, обу-

словливаются климатомъ. На югѣ иногда вовсе не дѣлаютъ наружныхъ стѣнъ; во Франціи и Бельгіи стѣны состоятъ изъ деревянныхъ или стеклянныхъ жалузи, надъ высокимъ цоколемъ; въ Германіи и Англіи уже приходится строить массивныя стѣны съ глухими или открывающимися окнами. Для удобства внутренняго расположенія почти безразлично, опирается ли кровля на разставленные внутри рынка деревянные или металлическіе столбы и колонны, или же ихъ нѣтъ вовсе, и устроены висячія стропила. Двухъэтажное расположеніе первоначально считалось непрактичнымъ, теперь же къ нему понемногу начинаютъ привыкать; какъ сами торговцы, такъ и публика уже не такъ чуждаются лѣстницъ, ведущихъ на галлерею. При всякихъ климатическихъ условіяхъ необходимы для рынка: защита отъ прямыхъ солнечныхъ лучей, обильное искусственное освѣщеніе вечеромъ; достаточное число выходовъ и входовъ, обезпеченныхъ противъ сквозного вѣтра, хорошая вентиляція черезъ окна и фонарь на крышѣ, достаточный водопроводъ, соеди-



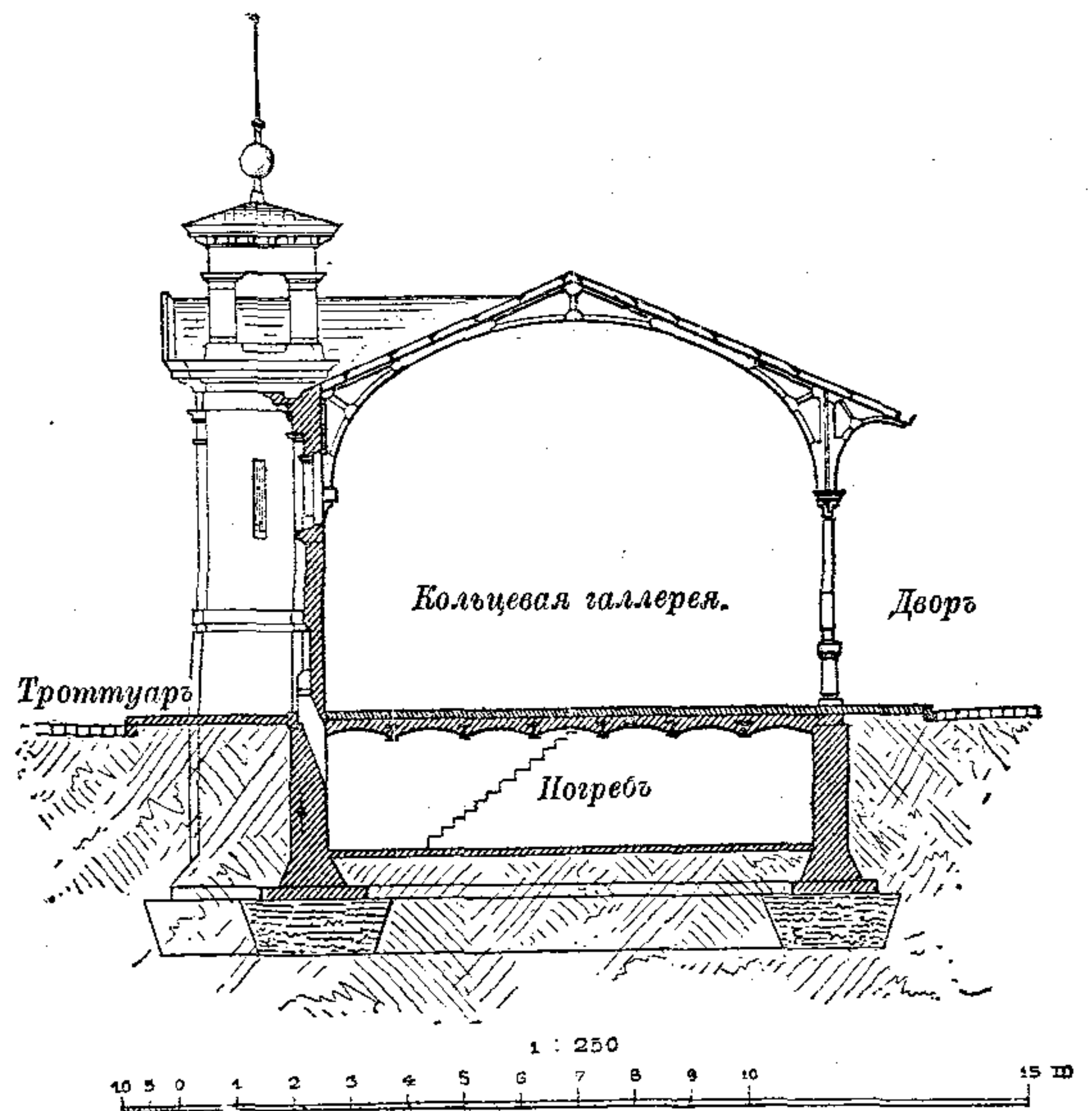
541. **Городской мясной и курятный рынокъ въ Лондонѣ** (разрѣзъ).
Изъ „Allg. Bauzeitung".

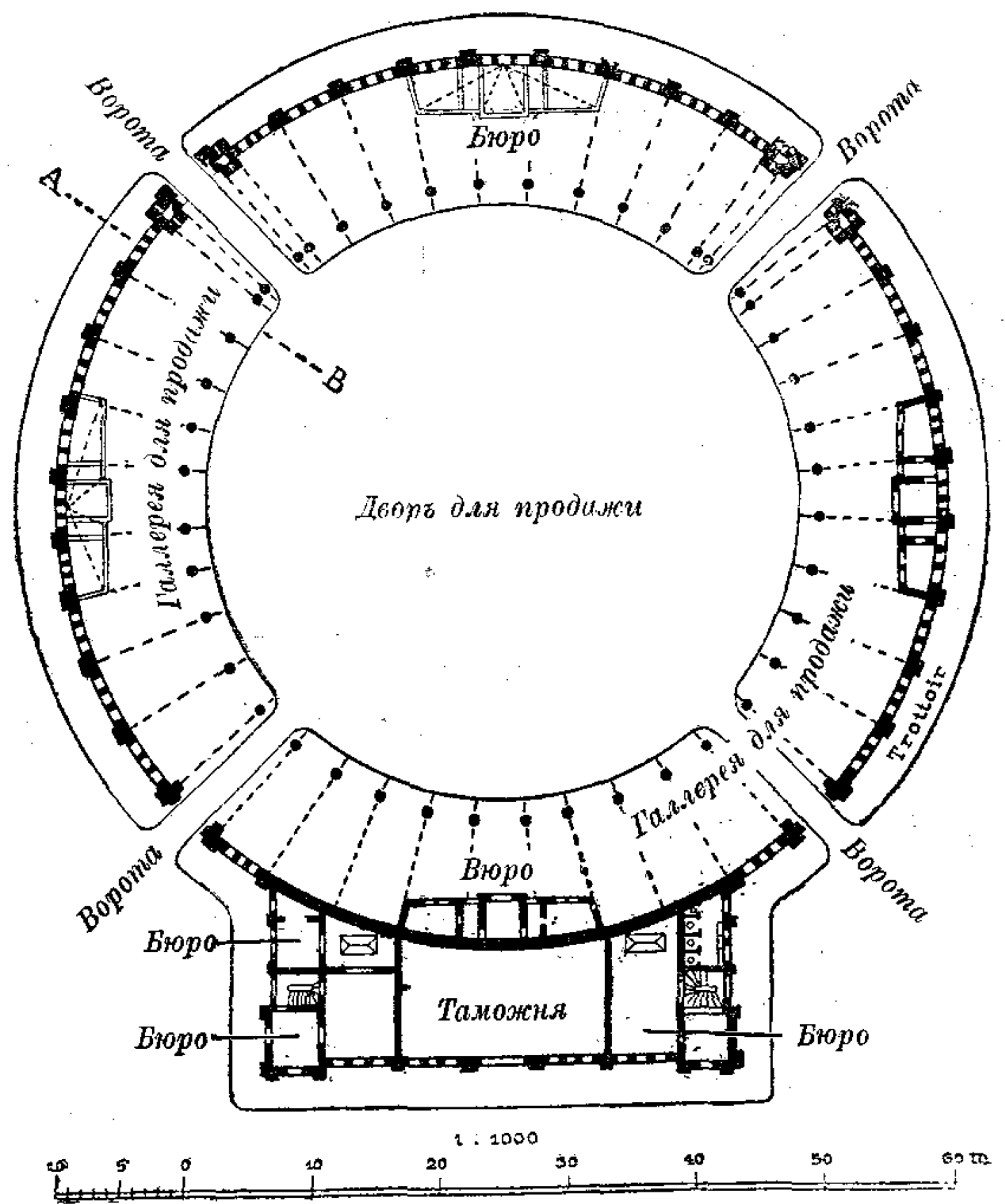
неніе съ городской канализаціонной сѣтью, твердые полы и панели стѣнъ, которыя можно было бы мыть. При оптовой торговлѣ, кромѣ того, необходимо устроить удобный доступъ прибывающимъ и отъѣзжающимъ возамъ и тачкамъ.

Внутреннее пространство чаще всего раздѣляется на отдѣльныя мѣста перегородками, стоящими на полу; для торговли мясомъ перегородки дѣлаются изъ желѣзныхъ стоекъ, съ натянутой между ними толстой проволочной рѣшеткой, съ крючками для подвѣшиванія мяса. Вообще слѣдуетъ избѣгать такихъ конструкцій перегородокъ, которыя могли бы препятствовать свободной циркуляціи воздуха, или мѣшать при мытьѣ половъ. Для рыбы устраиваются каменные бассейны, всего лучше — мраморные, съ непрерывнымъ протокомъ свѣжей воды. Для каждаго отдѣльнаго мѣста постоянной торговли овощами, цвѣтами и мясомъ достаточна площадь въ 4 кв. м., т. е. 2 м. въ ширину и 2 м. въ глубину; для торговли рыбою — нѣсколько болѣе. Для отдѣльныхъ же мѣстъ, которыя сдаются не по долгосрочнымъ контрактамъ, а на одинъ разъ, иногда достаточно и 1 кв. м. Проходы между лавками должны быть не уже 2 м., а передъ мясными рядами — не уже 2,3 м. Общая форма плана бываетъ чаще всего прямоугольная, но можетъ быть и какая угодно.

Такъ какъ разработка деталей устройства рынковъ пріобрѣтаетъ особую важность именно въ большихъ городахъ, то въ этомъ отношеніи одинъ изъ самыхъ поучительныхъ примѣровъ представляетъ Лондонъ, въ которомъ

насчитывается до 50 различныхъ рынковъ. Въ центральной части Лондона — въ Сити, въ промежутокъ между 1860—1880 г. построено четыре большихъ рынка для обезпеченія продовольствія 4-милліоннаго населенія, въ Смитфильдѣ, въ видѣ двухъ, почти одинаковыхъ крытыхъ корпусовъ для дичи и овощей, и двойного корпуса для мясного рынка, и въ Биллингсгэтѣ на Темзѣ — рыбный рынокъ, получающій рыбу прямо съ морскихъ судовъ. Смитфильдскій рынокъ соединяется подземной вѣтвью со всѣми лондонскими желѣзными дорогами, что чрезвычайно облегчаетъ и удешевляетъ доставку продуктовъ не только изъ всей Англіи, но и изъ за границы. Смитфильдскій рынокъ, раздѣленный тремя поперечными улицами, занимаетъ площадь въ 7×400 м.; двѣ улицы открыты и проходятъ между тремя поименованными выше корпусами, а третья, перекрытая, раздѣляетъ пополамъ корпусъ мясного рынка. Послѣдній, кромѣ того, дѣлится продольнымъ ходомъ, шириной 7,6 м., и шестью поперечными, шириной по 5,5 м., на 16 отдѣленій, въ которыхъ помѣщается 162 лавки по 11 м. длиной и 4,5 м. шириной, торгующихъ исключительно оптомъ. Каждая лавка состоитъ изъ собственно торговаго помѣщенія и лежащей за нимъ комнаты для отвѣшиванія, храненія и кассы, а небольшая комната наверху, въ которую ведетъ лѣстница, предназначена для хозяина лавки. Въ 4 угловыхъ павильонахъ расположены внизу служебныя помѣщенія, а вверху — рестораны и отхожія мѣста. На массивныя наружныя стѣны опирается система мансардныхъ кровель въ 9 м. пролетомъ, нижнія, болѣе крутыя части которыхъ состоятъ изъ стеклянныхъ жалузи, пропускающихъ свѣтъ и воздухъ, а верхняя — сплошная. Въ годъ черезъ рынокъ проходитъ до 200 милл. килогр. мяса.



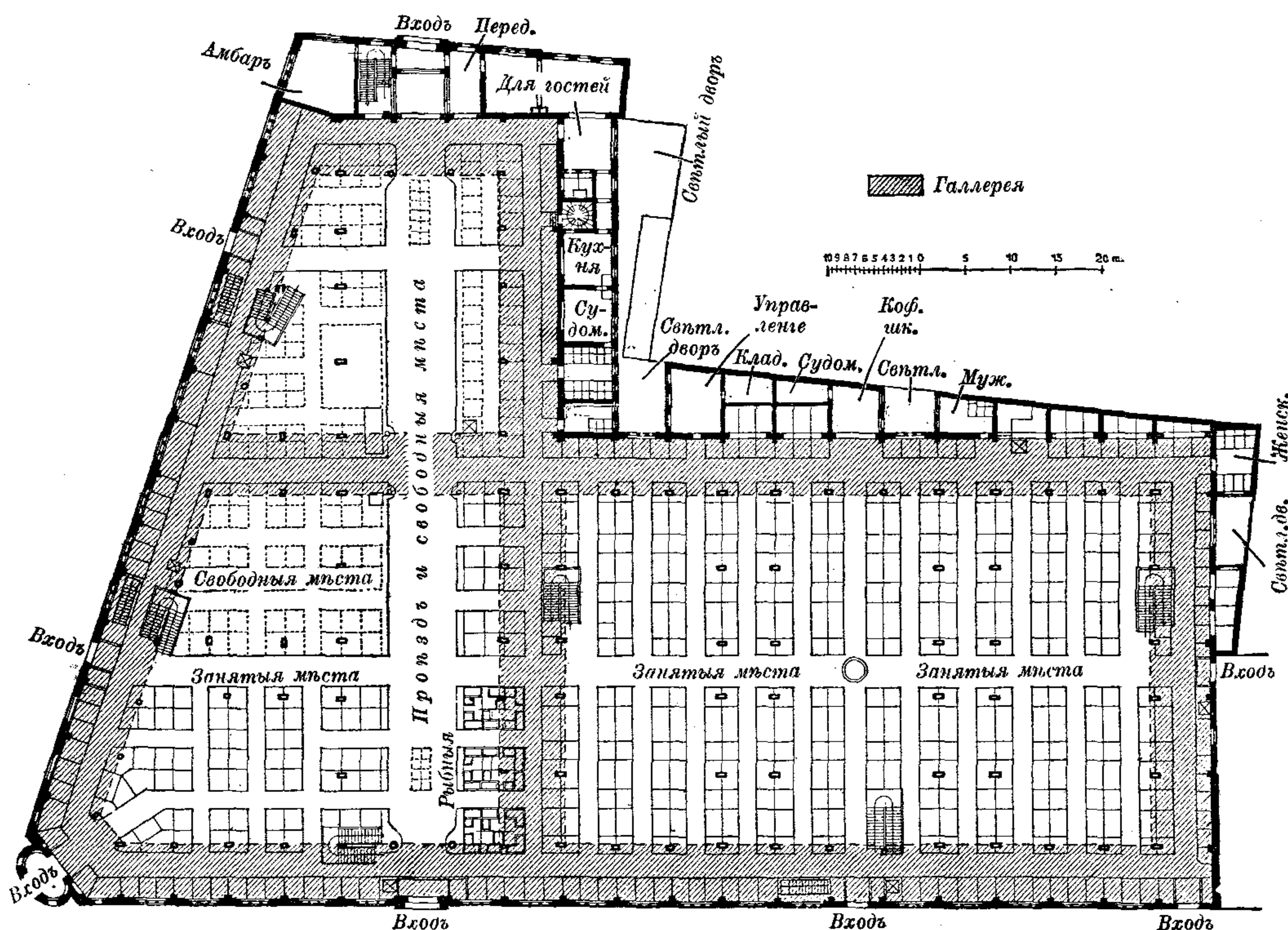


542 и 543. Рыбный рынокъ въ Остенде. Разрѣзъ и планъ
Изъ „Zeitschr. f. Bauwesen“.

Рынокъ для дичи, построенный по тому же принципу, имѣетъ четыре

поперечныхъ и *столько же продольныхъ корридоровъ по* 6,5 м. шириной и раздѣляется на 72 лавки по 28—65 кв. метр. площадью. Подвалъ, черезъ который проходитъ желѣзная дорога, содержитъ обширныя, высокія кладовыя.

Зеленной рынокъ устроенъ нѣсколько иначе: средняя часть его, опирающаяся на 16 столбовъ, свободна и служитъ дворомъ для склада и для стоянки возовъ; кругомъ этого двора двойнымъ кольцомъ расположены лавки, изъ которыхъ 33 обращены внутрь двора, а 44 — внаружу. Вслѣдствіе разницы въ высотѣ поверхности улицъ и двора, который лежитъ на одномъ уровнѣ съ поломъ остальныхъ рынковъ, устроены рампы и лѣстницы; въѣздъ извнѣ

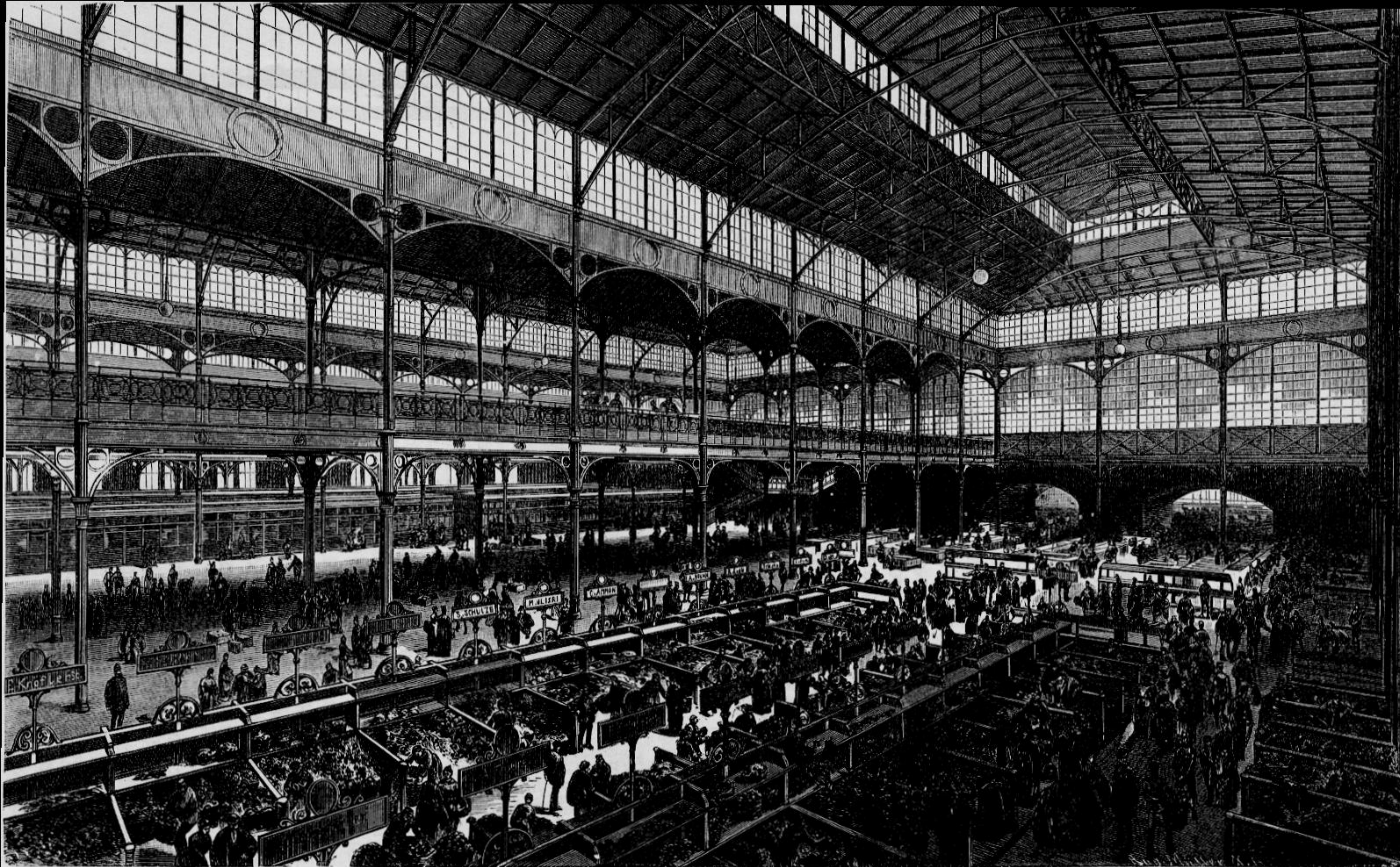


544. Планъ рынка въ Лейпцигѣ.


къ подземной товарной станціи, имѣющій спиральную форму, устроенъ на близъ лежащей площади.

Рыбный рынокъ въ Биллингсгэтѣ имѣетъ покрытые сводами подвалы въ 2000 кв. м. площадью, занятые торговлей устрицами, машиннымъ отдѣленіемъ, котлами для варки рыбы и раковинъ, кладовыми гостинницъ и 14 лавокъ перваго этажа. Первый этажъ площадью 3309 кв. м., изъ которой около 2000 кв. м. занято внутреннимъ дворомъ.

Центральные рынки въ Парижѣ, построенные послѣ 1848 года, поставлены на мѣстѣ сараевъ, существовавшихъ еще въ 12 вѣкѣ, впослѣдствіи, въ 16 в. замѣненныхъ крытыми галлереями. Они занимаютъ площадь въ 87790 м., изъ которой 21080 кв. м. приходится на восточную и 19310 кв. м. — на западную группу строеній, раздѣленныхъ рыночнымъ бульваромъ, 3800 кв. м. на хлѣбный рынокъ, остальное — на улицы. Изъ двѣнадцати павильоновъ обѣихъ группъ окончены постройкою десять. Для мяса устроенъ



545. **Внутренній видъ центральнаго рынка на Neue Friedrichstrasse въ Берлинѣ.**



546 и 547. Зеленной рынокъ Максимиліана въ Мюнхенѣ, арх. Мюффа. Фасадъ и планъ.

при бойнѣ въ Ла-Вильеттѣ отдѣльный центральный рынокъ. Дневной свѣтъ проникаетъ въ павильоны, какъ въ древнихъ базиликахъ, черезъ вертикальныя части ступенчатыхъ крышъ. Вездѣ устроены подвалы. Подземная желѣзная дорога, проектированная для соединенія съ главными линіями ж. д., еще не выполнена.

Бельгійскіе рынки построены по образцу французскихъ. Оригинальна кольцеобразная галлерея рыбнаго рынка въ Остенде, у рыбачьей гавани, окружающая открытую площадь въ 46 м. діаметромъ. Въ Италіи, гдѣ сохранились старинныя, для нашего времени тѣсныя арочныя галлереи, рынки новаго типа устроены въ Миланѣ и Флоренціи.

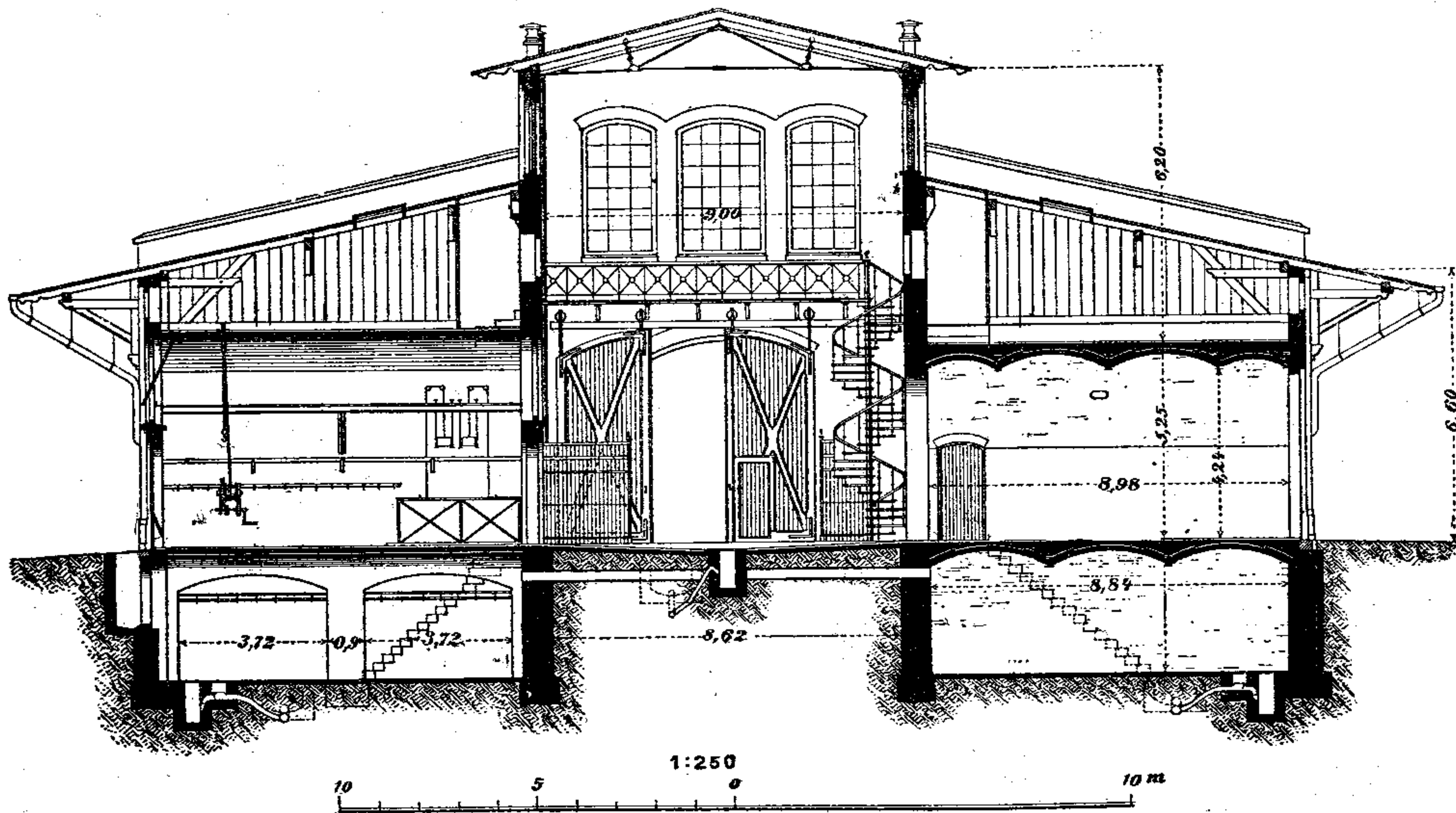
Въ Германіи починъ принадлежитъ Берлину, построившему въ 1886 г. центральный рынокъ возлѣ вокзала Александровской площади, непосредственно съ нимъ связанный рельсами, причемъ віадукъ соединительной вѣтви, площадью около 2000 кв. м., содержитъ помѣщенія для оптовой торговли. Рынокъ представляетъ собой прямоугольникъ въ 117 м. длины и 99 м. ширины, общей площадью 11 600 кв. м. вмѣстѣ съ віадукомъ. Главное помѣщеніе образуютъ три зала по 20 м. шириной и 56,25 м. длиной, освѣщаемыя на подобіе парижскаго рынка и раздѣленные узкими, двухъ-ярусными проходами, которые продолжаются кругомъ стѣнъ въ видѣ галлерей. Въ первомъ этажѣ 1711 кв. м. занято проходами и неогороженными мѣстами для торговли, а 3753 кв. м. разгорожено, образуя 790 мясныхъ и рыбныхъ лавокъ, склады, конторы и ресторанъ. Подвалъ имѣетъ 4609 кв. м. Для подъема товаровъ устроены, кромѣ лѣстницъ, подъемныя машины. Кромѣ берлинскаго, интересны центральные рынки во Франкфуртѣ на М. и въ Ганноверѣ.

Одинъ изъ старѣйшихъ хлѣбныхъ рынковъ — Halle aux Blés, построенный въ Парижѣ въ 1763—1767, и образующій часть центральнаго рынка. Круглый дворъ, діаметромъ въ 40 м., окруженъ кольцеобразной галлереей, подъ высокой сводчатой кровлей которой помѣщаются закрома для зерноваго хлѣба. Послѣ пожара, уничтожившаго деревянный куполъ двора, первоначально открытаго, были поставлены желѣзныя стропила. Съ 1889 г. зданіе это служитъ биржею. Хлѣбныхъ рынковъ меньшаго раз-

мѣра существуетъ во Франціи не мало — напр. въ Реннѣ, гдѣ подобный рынокъ имѣетъ прямоугольную форму плана, размѣрами въ 27 $\times$ 34 м., съ болѣе высокой средней частью, содержащей закрома, и боковыми колоннадами. Большой рынокъ построенъ въ 1851 г. въ Мюнхенѣ, размѣрами 431 $\times$ 26 м.; здѣсь въ первомъ этажѣ расположенъ хлѣбный рынокъ, во второмъ и продается хмель, въ третьемъ — шерсть.

Бойни.

Цѣховыя бойни для свиней и рогатаго скота существовали уже въ Римѣ временъ республики, и въ средневѣковыхъ городахъ, гдѣ для нихъ избиралось мѣсто за городомъ, по возможности близъ воды. Онѣ состояли обыкновенно изъ пустыхъ внутри корпусовъ, безъ раздѣленія на стойла и безъ

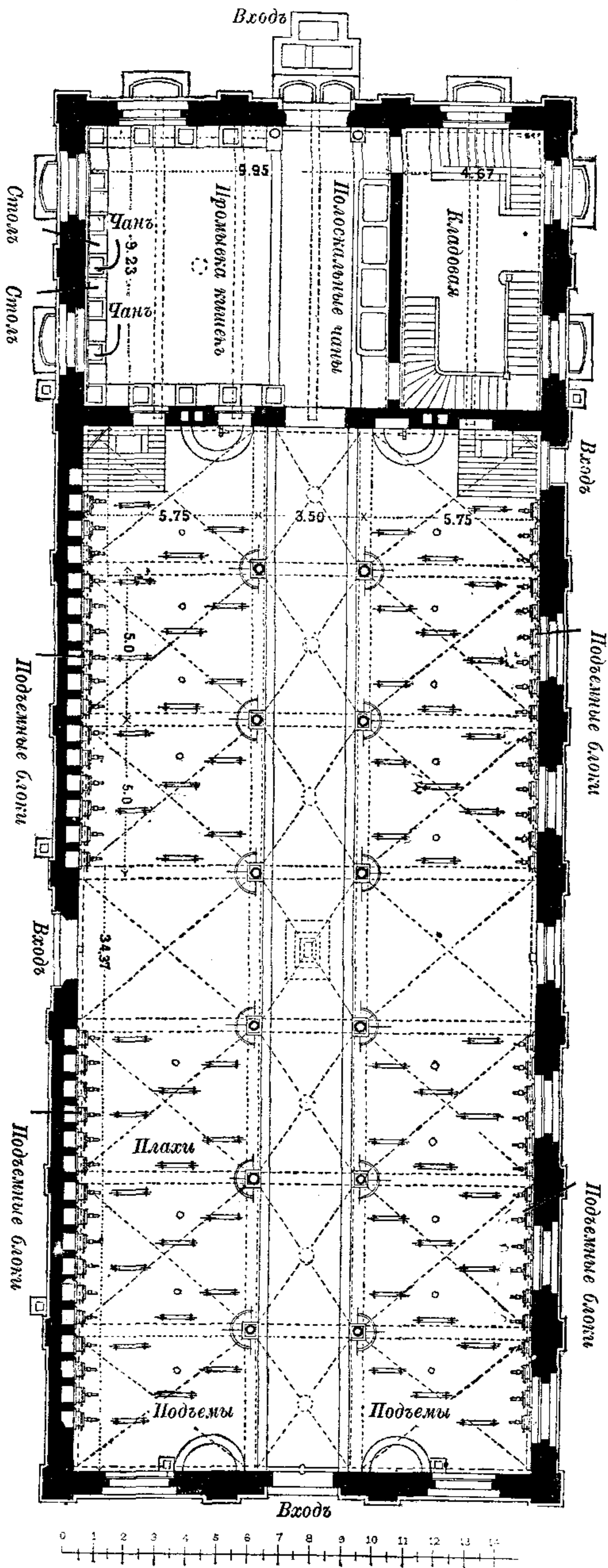


548. **Разрѣзъ бойни для крупнаго рогатаго скота, на берлинской центральной скотобойнѣ.**
Арх. Бланкенштейнъ.

побочныхъ пристроекъ, кромѣ Англіи, гдѣ стойла, служебныя зданія и мясныя лавки окружали открытые дворы. Съ уничтоженіемъ самостоятельности городовъ и съ паденіемъ значенія цѣховъ, замѣчается въ устройствѣ боенъ упадокъ, длившійся до эпохи Наполеона I, заставившаго въ 1807 г. Парижъ, а за нимъ и прочіе, болѣе значительные города построить городскія бойни, съ воспрещеніемъ мясникамъ производить убой скота гдѣ либо въ иномъ мѣстѣ. Примѣру Франціи послѣдовала и Германія, хотя уже лишь въ 60-хъ годахъ; нынѣ въ Германіи существуетъ до 250 боенъ, и даже небольшіе города начинаютъ обзаводиться ими. Слѣдуетъ отдать предпочтеніе непосредственному завѣдыванію бойнями самимъ городомъ, какъ учрежденіемъ, которое, по сравненію съ частными предпринимателями, болѣе заинтересовано въ санитарныхъ улучшеніяхъ боенъ, нежели въ ихъ доходности.

Мѣсто для бойни избирается обыкновенно внѣ застроеннаго района, но должно имѣть удобное сообщеніе какъ съ мѣстами продажи мяса, такъ и съ источниками подвоза или пригона скота; необходима поэтому желѣзнодорожная соединительная вѣтка. Если нѣтъ правильной канализаціи, то желательна близость рѣки, но во всякомъ случаѣ ниже города, и при условіи устройства осадочныхъ бассейновъ для удерживанія твердыхъ частицъ.

Необходимыя принадлежности каждой бойни, въ видѣ отдѣльныхъ построекъ или же находящіяся подъ общей крышей: помѣщенія для убоя скота, для промывки внутренностей, для склада навоза, для выдѣлки удобренія; стойла отдѣльно для здоровыхъ, сомнительныхъ и больныхъ животныхъ; далѣе, помѣщенія для машинъ, котловъ, склады угля, для запасовъ холодной и горячей воды, отхожія мѣста, квартиры служащихъ и микроскопическая станція, а на крупныхъ бойняхъ, кромѣ того, — буфетъ, альбуминный и салотопенный заводы. Относительно общаго расположенія можно сказать, что вообще въ суровомъ климатѣ желательно болѣе тѣсное расположеніе построекъ, и обратно; на крупныхъ бойняхъ всегда приходится дѣлать для поименованныхъ надобностей совершенно отдѣльныя зданія.



549. Планъ бойни для крупнаго скота въ Касселѣ, арх. Вейсъ.

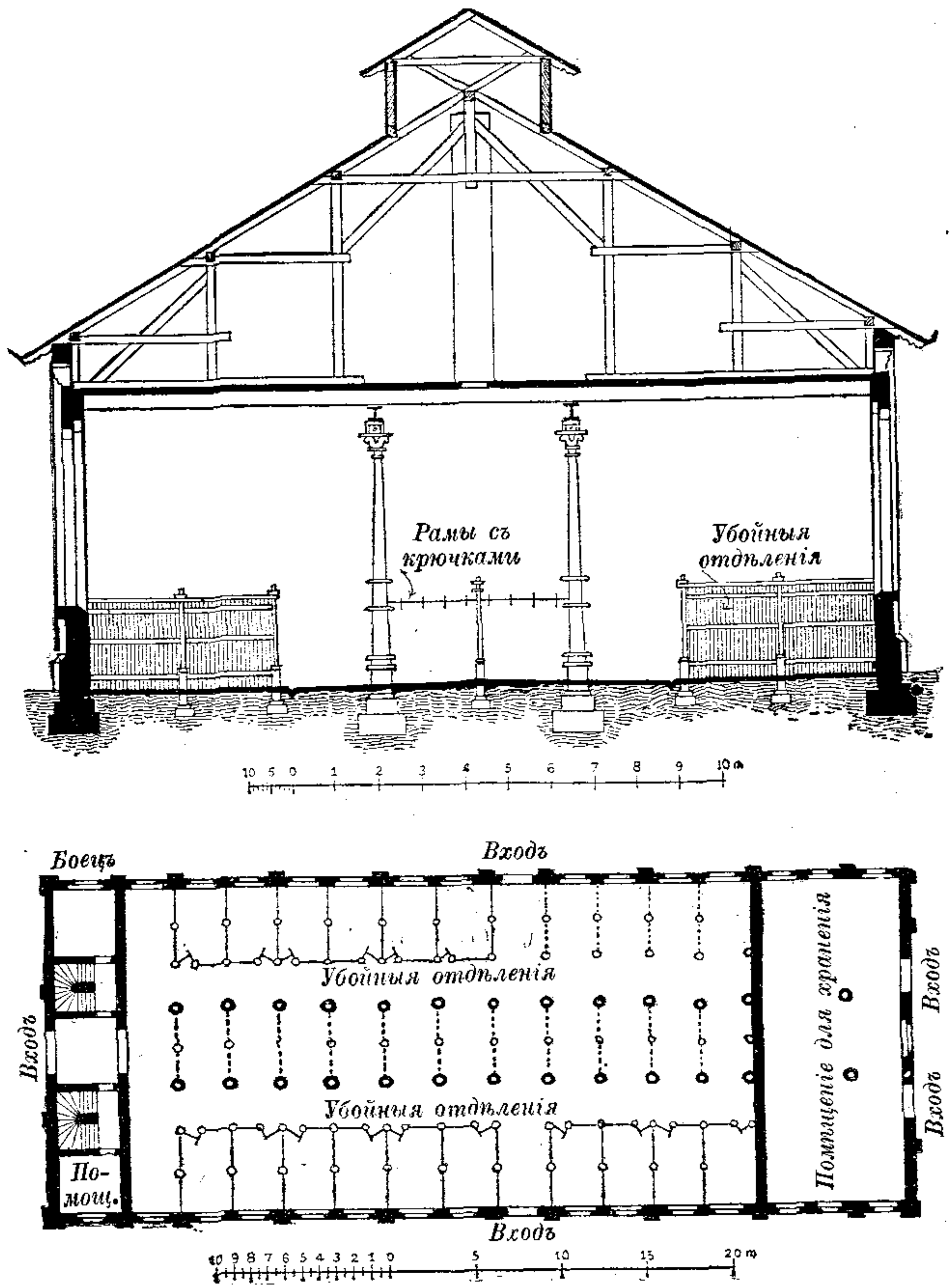
На бойняхъ убивается крупный рогатый скотъ (быки и коровы), мелкія животныя (телята, бараны и козы), свиньи и лошади. Въ небольшихъ городахъ съ населеніемъ не свыше 15 000, для убоя всѣхъ этихъ животныхъ можетъ служить одна общая бойня, съ особымъ отдѣленіемъ только для свиней; при большомъ убоѣ слѣдуетъ, по крайней мѣрѣ, выдѣлить особо крупный рогатый скотъ. Наконецъ, въ большихъ городахъ для каждаго рода скота должна быть своя бойня.

Убойныя помѣщенія, гдѣ убиваются животныя, снимается съ нихъ шкура или удаляются шерсть, щетина и т. п., вынимаются внутренности и остываютъ подвѣшенныя туши, состоятъ или изъ отдѣльныхъ камеръ, расположенныхъ вдоль длиннаго двора или корридора, или изъ одного общаго помѣщенія. Камерная система употребительна во Франціи, Бельгіи и Италіи, въ Германіи же встрѣчается лишь въ немногихъ городахъ, въ томъ числѣ въ Берлинѣ. Камеры, размѣрами отъ 18 до 50 кв. м., служатъ по большей части только для убоя крупнаго скота, мелкія же животныя убиваются или въ проходѣ, раздѣляющемъ ряды камеръ, или на дворѣ. При убоѣ въ общихъ помѣщеніяхъ, наиболѣе распространенномъ въ Германіи, облегчается надзоръ за производствомъ всѣхъ операцій, за чистотой и провѣтриваніемъ. Всѣ зданія боенъ должны быть устроены надежно для

защиты отъ холода и жара, имѣть толстыя, иногда двойныя наружныя стѣны и быть покрыты сводами или древесно-цементными кровлями.

Продольныя оси зданій должны имѣть направленіе по меридіану. Противъ сквозного вѣтра двери предохраняются тамбурами. Для вентиляціи устраиваются на высотѣ 2 м. отъ пола открывающіяся окна, а кромѣ того душники для притока свѣжаго воздуха у самаго пола и вытяжки — подъ потолкомъ. Стѣны на вышину 2 метр. должны быть оштукатурены цементомъ или облицованы изразцами: полъ — изъ непроницаемаго матеріала: цементно-бетонный, асфальтовый или плитный.

Форма убойныхъ помѣщеній въ планѣ — почти всегда прямоугольная; при двухъ рядахъ столбовъ, поддерживающихъ кровельныя стропила, средній проходъ оставляется свободнымъ, а убой производится въ двухъ боковыхъ проходахъ; если же столбовъ нѣтъ, то убой производятъ по срединѣ, а проходы устраиваютъ вдоль стѣнъ. Въ убойныхъ для крупнаго скота существенную роль играютъ приспособленія, помощью которыхъ туши подвѣшиваются за заднія ноги и передаются изъ одного мѣста въ другое, поступая наконецъ въ охладительную камеру. Для мелкихъ животныхъ эти приспособленія не столь необходимы, хотя все-таки желательны. Свиная бойня состоитъ изъ двухъ помѣщеній, если возможно — раздѣленныхъ каменной стѣной; въ одномъ изъ нихъ свинья подвѣшивается головой внизъ, зарѣзывается, выпускается кровь, затѣмъ ошпаривается кипяткомъ и снимается щетина; въ другомъ помѣщеніи снимается шкура, вынимаются внутренности и тушь охлаждается. Такое раздѣленіе необходимо вслѣдствіе горячаго водяного пара, подымающагося при ошпариваніи. Конебойни устраиваются одинаково съ бойнями для крупнаго рогатаго скота.



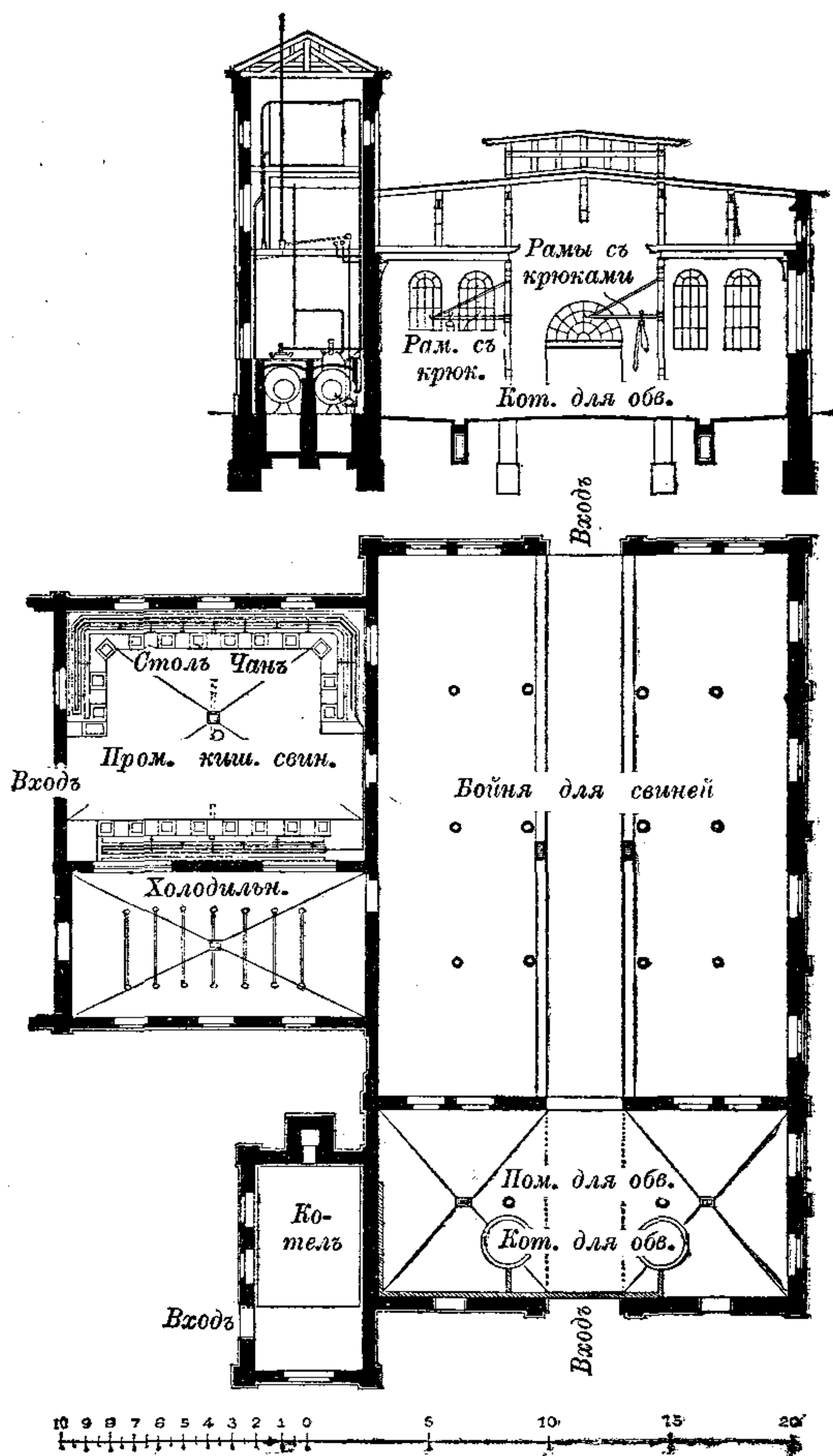
550 и 551. **Планъ и разрѣзъ бойни для мелкаго скота въ Касселѣ.**

Помѣщенія для промывки кишекъ имѣютъ вдоль стѣнъ корыта или желоба, и установленные между ними столы, всего лучше — чугунные. Устройство дополняютъ желоба для стока воды передъ столами, краны для горячей воды подъ корытами, и вообще обильное проведеніе воды.

Возлѣ зданій для промывки устраивается складъ удобреній — въ видѣ неподвижнаго ящика, изъ котораго навозъ выгружается на возы, или въ видѣ

отдѣльныхъ ящиковъ на колесахъ, въ которыхъ онъ прямо увозится. Необходимы при бойнѣ хлѣва, загоны, свинарники и проч.

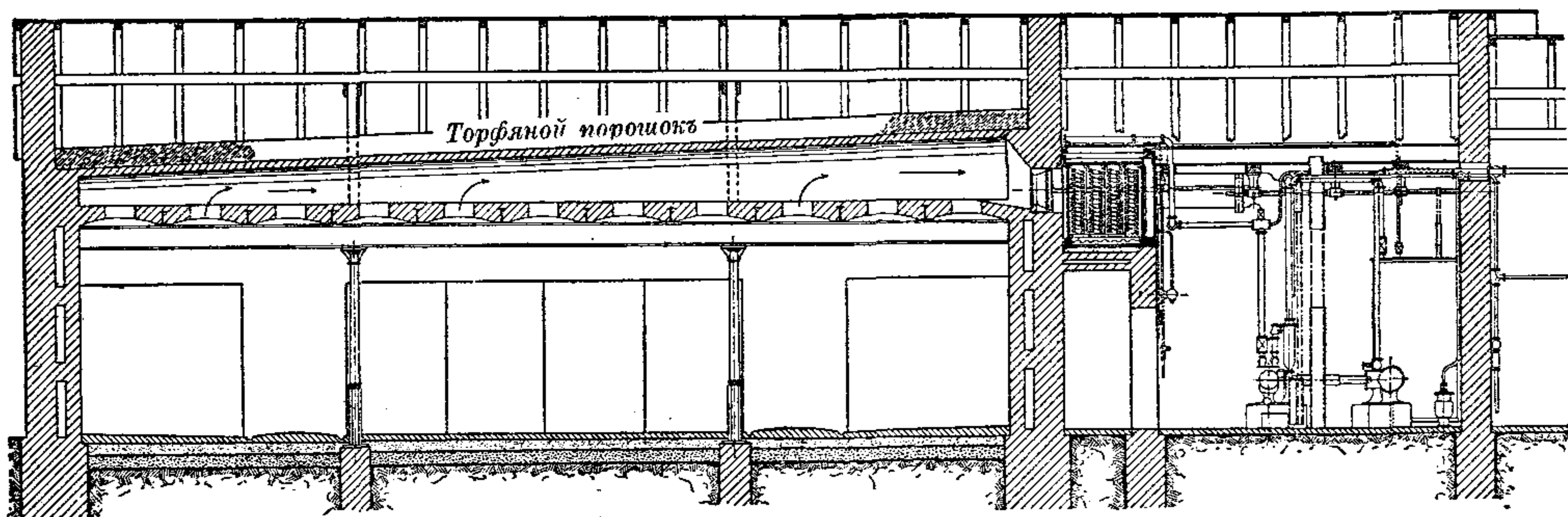
Зданіе для микроскопическихъ изслѣдованій мяса убитыхъ животныхъ должно хорошо освѣщаться просторными окнами, всего лучше обращенными на сѣверъ. Мясо, признанное больнымъ, либо тотчасъ же уничтожается, либо, если форма его заболѣванія не требуетъ столь радикальной мѣры,— поступаетъ въ продажу только въ вареномъ видѣ.

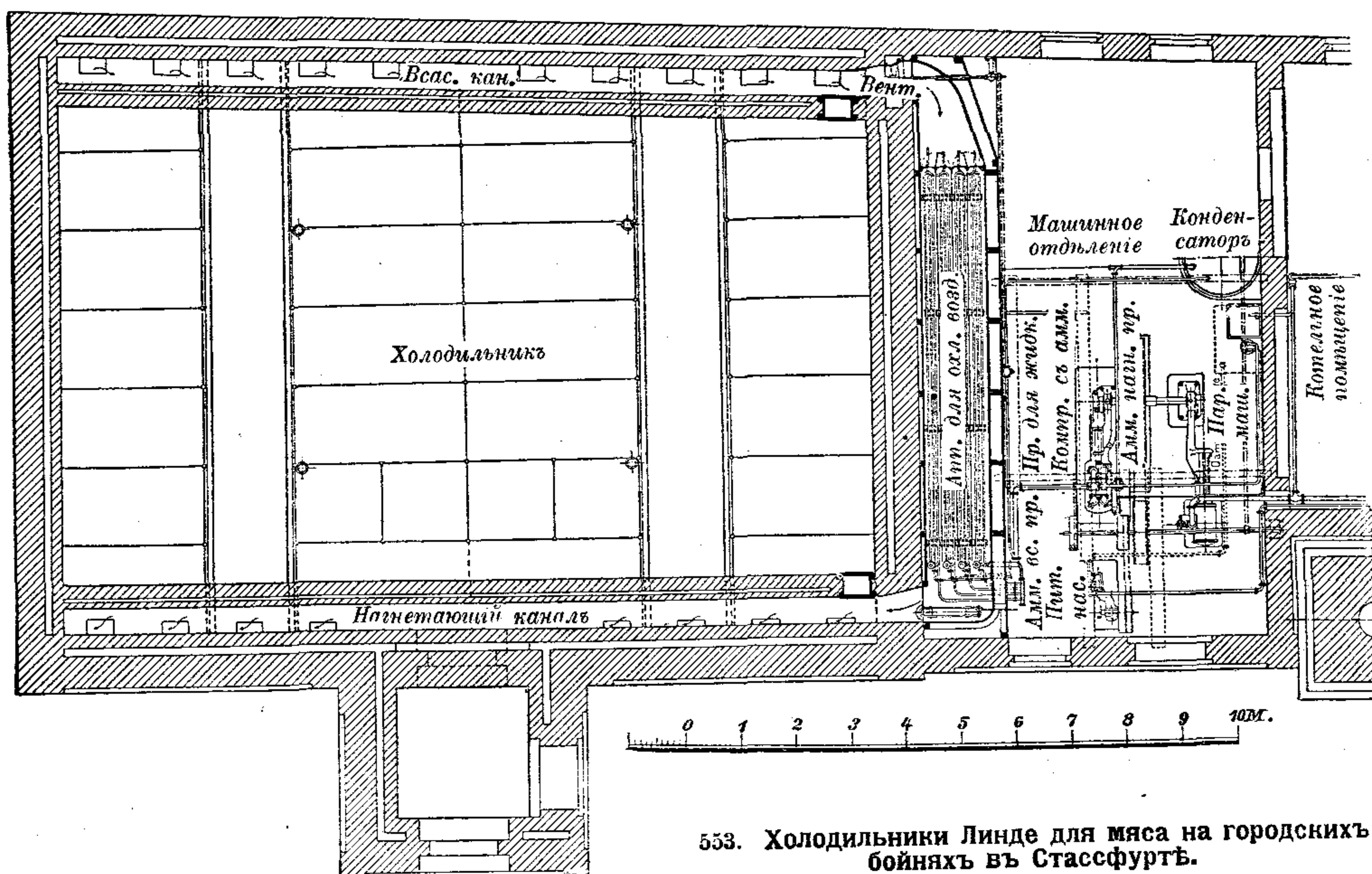


552. **Планъ и разрѣзъ свиной бойни въ Эрфуртѣ,** арх. Шпильгагенъ.

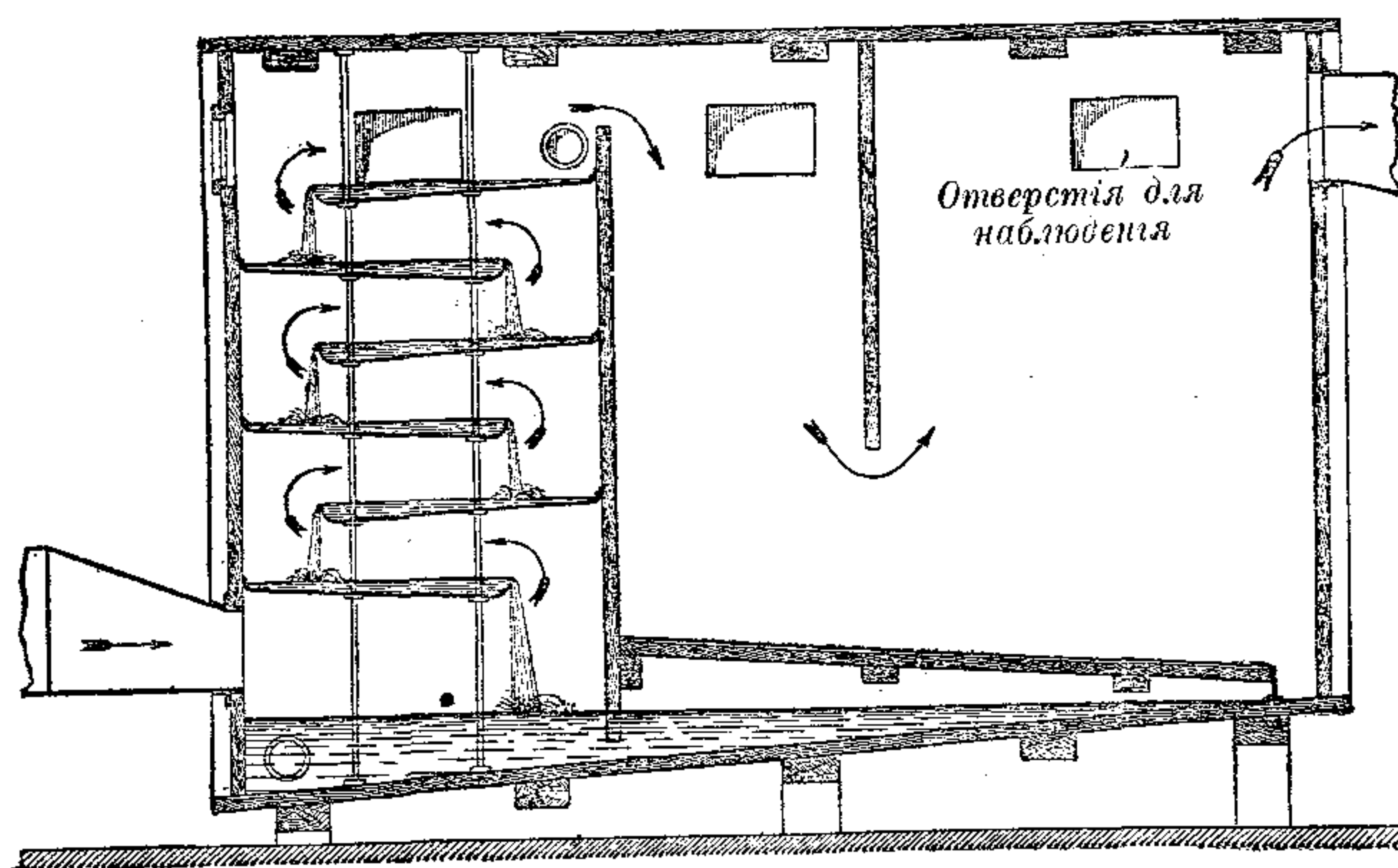
Для сохраненія мяса служатъ охладительныя камеры, устройство которыхъ нынѣ почти вездѣ считается обязательнымъ. Такъ какъ въ нихъ важна не только низкая температура воздуха, но его сухость и полное отсутствіе пыли, то обыкновенные ледники не могутъ въ этомъ случаѣ считаться достаточными, тѣмъ болѣе, что не вездѣ можно съ увѣренностью разсчитывать на достаточный запасъ льда зимою, и поэтому приходится прибѣгать къ искусственному охлажденію особыми машинами. Обыкновенно камера, гдѣ хранится подвѣшенное для охлажденія мясо, бываетъ низкая, раздѣленная рѣшетками (чтобы не было застоя воздуха) на отдѣленія, отдаваемыя мясоторговцамъ внаймы. Стѣны, полы и потолки, окна и двери должны быть по возможности непроницаемы для воздуха. Необходимая низкая температура (не свыше отъ + 2 до + 4⁰ Ц.) въ лѣтніе мѣсяцы достигается при помощи холодильной машины слѣдующимъ образомъ: амміакъ нагрѣвается въ желѣзномъ котлѣ, причемъ выдѣляется изъ воднаго раствора амміачный газъ, поступающій въ компрессоръ, гдѣ онъ сжимается посредствомъ парового насоса, подъ давленіемъ около 12 атмосферъ; отсюда сжатый амміачный газъ проводится въ конденсаторъ, въ видѣ желѣзнаго змѣевика, охлаждаемаго непрерывнымъ притокомъ воды. Далѣе амміакъ направляется въ трубы, расположенныя въ камерѣ для охлажденія воздуха; здѣсь онъ, освобождаясь отъ давленія, расширяется и отнимаетъ тепло у воздуха, окружающаго трубы, охлаждая его до —12 и даже —15⁰ Ц. Отсюда воздухъ при помощи вентилятора направляется въ мясной складъ, а амміакъ поступаетъ обратно въ котелъ, гдѣ снова идетъ въ дѣло. Подобное устройство выполнено, между прочимъ, на городскихъ бойняхъ въ Стассфуртѣ.

При подобномъ устройствѣ воздухъ только охлаждается, но не очищается; для достиженія послѣдней цѣли охлаждающія амміачныя трубы проводятъ въ





553. **Холодильники Линде для мяса на городскихъ бойняхъ въ Стассфуртѣ.**



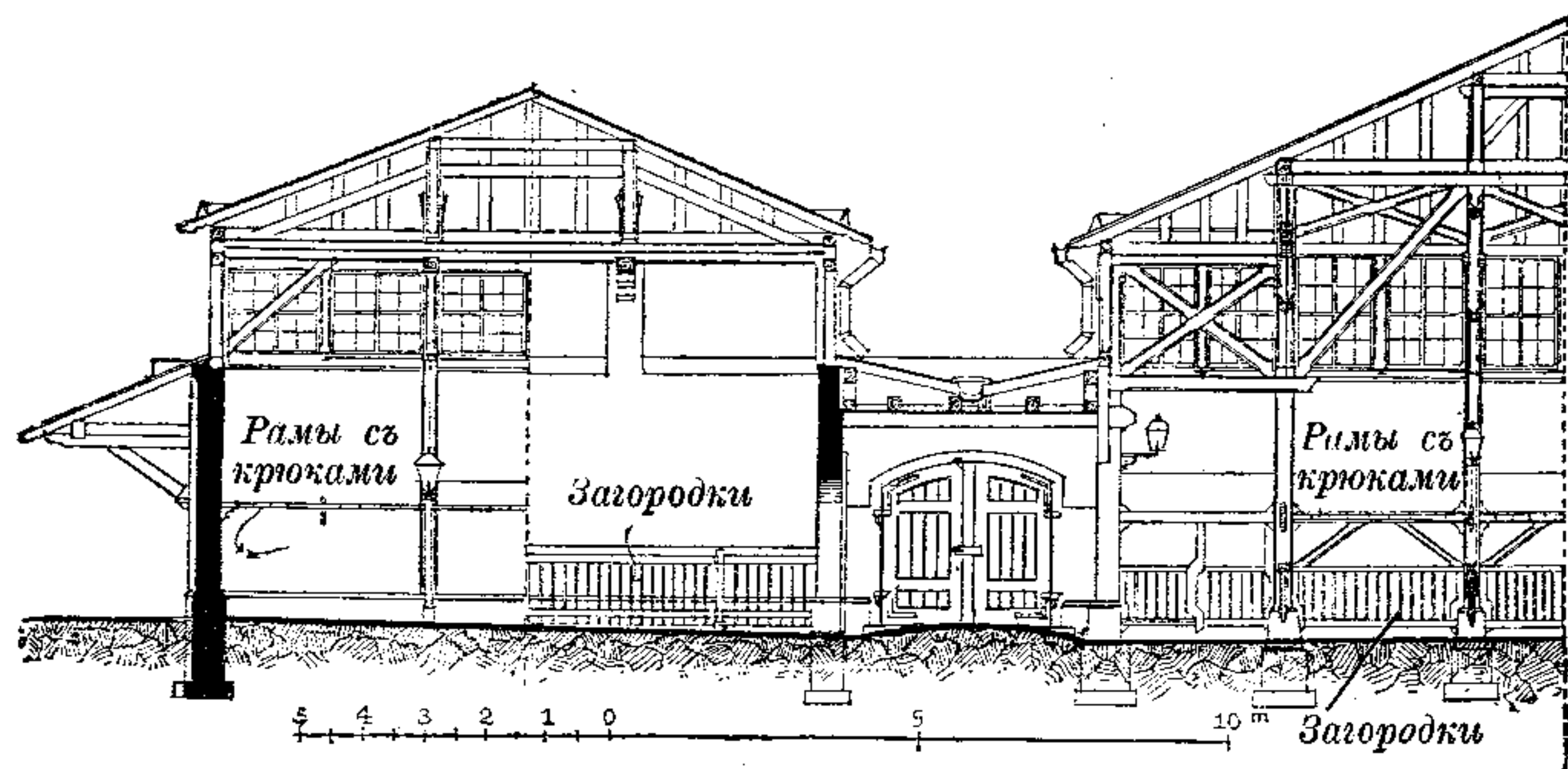
554. **Аппаратъ Линде для охлажденія воздуха.**

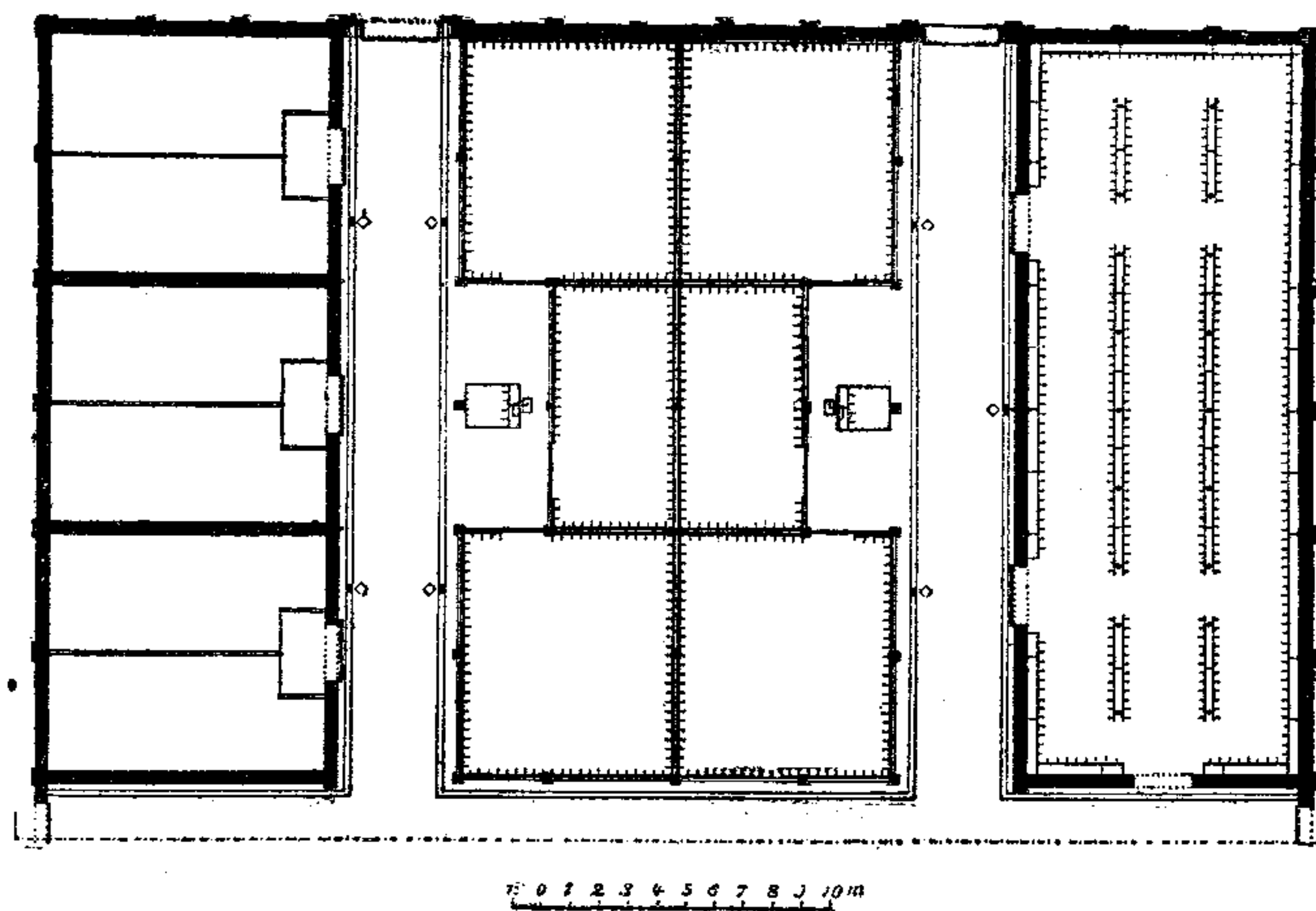
резервуаръ съ крѣпкимъ солянымъ растворомъ, который, какъ извѣстно, не замерзаетъ при —15° Ц. Въ охлаждающей воздухъ камерѣ установлены въ нѣсколько ярусовъ наклонные противни, по которымъ, съ одного на другой, по каплямъ стекаетъ холодный соляной растворъ изъ вышеупомянутаго резервуара. Воздухъ движется вентиляторомъ снизу вверхъ, проходитъ между безчисленнымъ множествомъ капель и такимъ образомъ одновременно и охлаждается, и очищается отъ пыли. Мясо при такихъ предосторожностяхъ можетъ сохранять свою свѣжесть цѣлыми мѣсяцами.

На большихъ бойняхъ сало убитыхъ животныхъ поступаетъ на салотопенный заводъ, гдѣ перетапливается въ котлахъ съ водой и прибавкой извѣстныхъ химическихъ веществъ, и очищенное такимъ образомъ поступаетъ въ продажу. Альбуминъ, добываемый изъ крови, находитъ обширное примѣненіе въ красильномъ дѣлѣ, при печатаніи ситцевъ и т. п., какъ средство для закрѣпленія красокъ.

Скотопригонные дворы.

Необходимую принадлежность каждой большой бойни составляетъ скотопригонный дворъ — рынокъ, на которомъ продается и покупается привезенный и пригнанный скотъ. Онъ состоитъ изъ отдѣльныхъ помѣщеній и загоновъ для каждаго рода животныхъ, съ отдѣленіями для сомнительныхъ и больныхъ животныхъ; далѣе, при дворѣ должны быть вѣсы для взвѣшиванія скота, биржа для заключенія сдѣлокъ, помѣщеніе для ночлега погонщиковъ и пріѣзжихъ торговцевъ, конюшня, экипажные сараи, зданіе для служебныхъ помѣщеній и квартиры служащихъ; иногда устраивается собственная водонапорная башня. Для помѣщенія животныхъ, въ случаѣ переполненія рынка, должны быть запасные открытые загоны.





555 и 556. **Помѣщеніе для торговли живыми и битыми телятами и битыми свиньями на скотопригонномъ дворѣ въ Мюнхенѣ.** Арх. Зенетти.

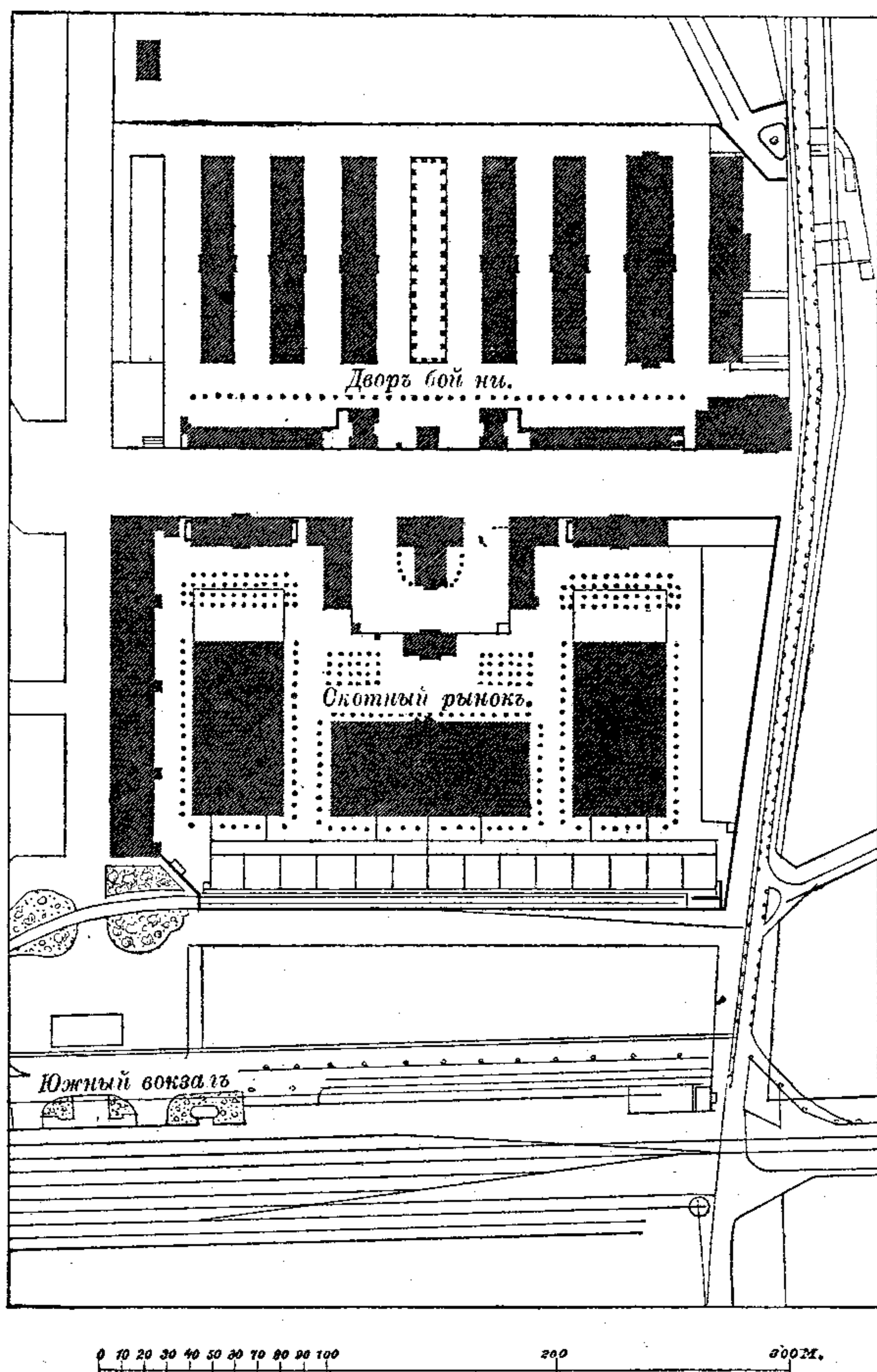
Выборъ мѣста для устройства скотопригоннаго двора зависитъ отъ мѣста, избраннаго для самой бойни, такъ какъ купленный скотъ обыкновенно со двора тотчасъ же отводятъ на бойню, и послѣдняя должна поэтому или примыкать къ самому скотопригонному двору, или во всякомъ случаѣ находиться какъ можно ближе.

Конструкція помѣщеній, гдѣ продается скотъ, ихъ вентиляція и освѣщеніе устраиваются сходно съ убойными помѣщеніями. Необходимо обильное водоснабженіе, для водопоя и для мытья пола и стѣнъ; иногда устраиваютъ отдѣльныя стойла, открытыя съ боковъ, какъ въ Туринѣ и въ Берлинѣ, или обнесенныя стѣнами, какъ въ Дрезденѣ, Лейпцигѣ и Ганноверѣ. Кровля просторнаго и длиннаго навѣса поддерживается стойками, связанными внизу просто барьерами; по срединѣ оставляется продольный проходъ, не ўже 2 м.;


животныя привязываются къ барьерамъ. Позади животныхъ, чтобы ихъ можно было осматривать со всѣхъ сторонъ, оставляются еще проходы, болѣе узкіе. Для телятъ обыкновенно устраиваютъ стойла, такъ какъ, въ виду затруднительности ихъ перевозки, ихъ приходится тутъ же кормить и оставлять на ночь; для овецъ дѣлаются подъ навѣсами особыя отдѣленія, окружаемыя желѣзными рѣшетками или деревянными оградами. Осмотръ покупаемыхъ свиней совершается всегда въ свиныхъ хлѣвахъ, имѣющихъ массивныя стѣны и внутри разгороженныхъ, съ должнымъ количествомъ проходовъ.

Биржею служитъ обыкновенно просторный залъ, съ буфетомъ — вслѣдствіе укоренившагося обычая „спрыскивать“ совершенныя сдѣлки. Характеръ остальныхъ строеній, входящихъ въ составъ скотопригоннаго двора и перечисленныхъ нами выше, понятенъ безъ дальнѣйшихъ объясненій.

Образцовый, большой скотопригонный дворъ и бойни построены Зенетти въ 1876—77 г. въ Мюнхенѣ, насчитывающемъ свыше 400 000 жителей. Дворъ здѣсь отдѣляется отъ бойни широкой улицей и соединенъ двумя колеями рельсовъ съ южнымъ желѣзно-дорожнымъ вокзаломъ. Общая площадь двора равна 101 059 кв. м., въ томъ числѣ 35 900 кв. м. подъ строеніями. Главныя ворота бойни и скотопригоннаго двора расположены другъ противъ друга. Бойня состоитъ изъ шести параллельныхъ зданій — три для крупнаго, два для мелкаго скота, одно — для свиней; каждое зданіе длиной 90 м., шириной 15 м., а свиная бойня шириной въ 20 м. Среднiй проходъ дѣлитъ зданіе на двѣ части. Рядомъ со свиной бойней находятся бойни для лошадей и для больного скота, складъ удобреній и особый павильонъ для мытья кишекъ, съ котельною. На внутренней улицѣ бойни, между въѣздными и выѣздными воротами находится домъ для надсмотрщика и осадочный бассейнъ; справа и слѣва отъ воротъ — служебныя зданія, а за ними — стойла. Между воротами скотопригоннаго двора помѣщается гостинница; далѣе, на той же оси, центральное зданіе вѣсовъ, а еще дальше — крытый рынокъ или навѣсъ для живыхъ и битыхъ телятъ, и для битыхъ свиней, а по бокамъ, съ одной стороны — навѣсъ для свиней и овецъ, съ другой — для крупнаго скота. Каждый изъ этихъ трехъ навѣсовъ имѣетъ размѣры



557. Генеральный планъ боенъ и скотопригоннаго двора въ Мюнхенѣ. По Зенетти.



558. **Мюнхенскій скотопригонный дворъ,** постр. въ 1876—1878 гг. ахр. Зенетти.

Бойня А для кр. рог. ск.
Бойня А для мелк. рог. ск.
Бойня В для мелк. рог. ск.
Запасная площадь
Бойня В для кр. рог. ск.
Запасная площадь
Бойня С для кр. рог. ск.
Бойня для свиней
Санит. и нав. д.
Кровь
Камеры
Кожи
Карант.
Нав.
Стойла
Г. для лоп.
Крупн. и мелк. рог. скотъ
Домъ для навоза
Отвозная рампа
Кишечная
Жильё машинист.
Здание управл.
Здание управл.
Стойла
Дрова
Стойла
Бассейнъ
Смотр.
Касса
Дворъ для дровъ и угля
Д ов
Навозъ
Залъ для дежурн.
Стор. в.
Дир.
Ветер.
Стор.
Навозъ
Уголь
Маш.
Слес.
Котельн.
10 м. 20 м. 30 м. 40 м. 50 м.

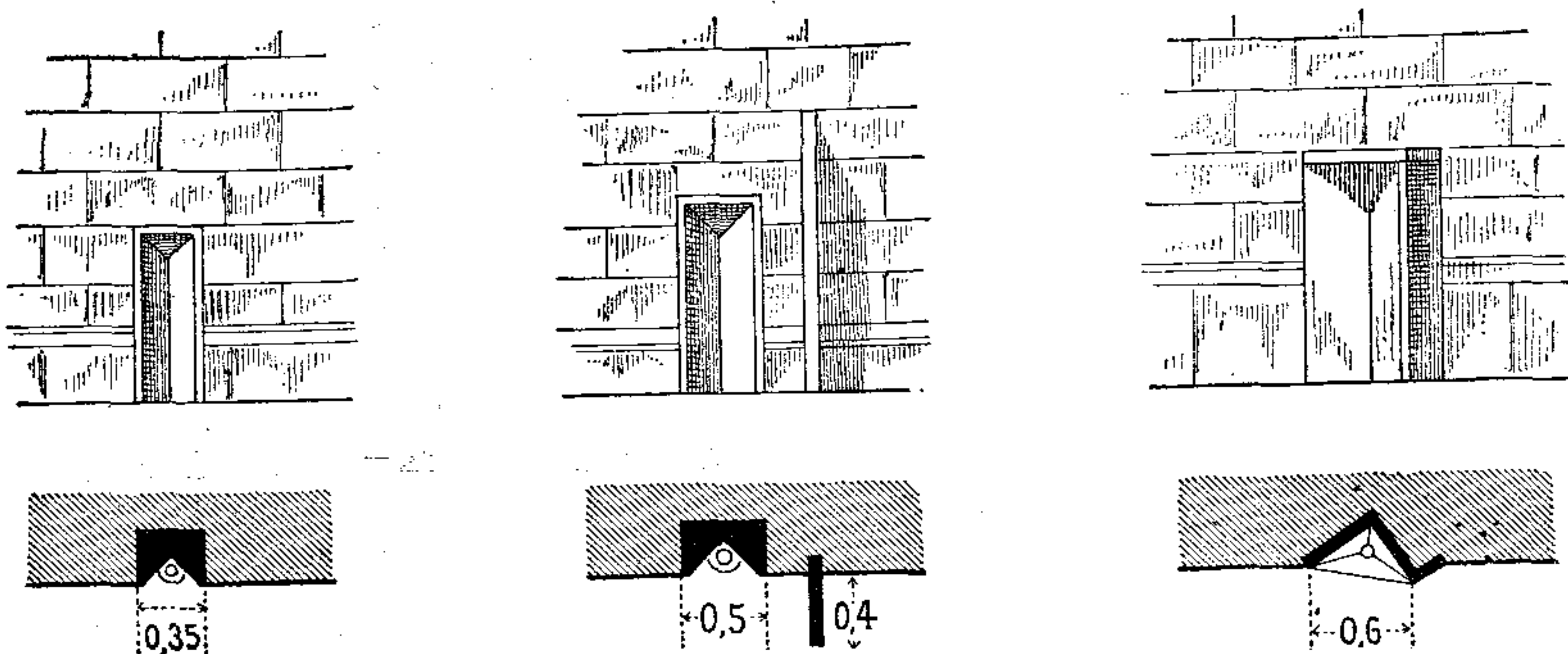
559. **Мюнхенскія скотобойни,** постр. въ 1876—1878 гг. арх. Зенетти.

около 45—90 м. По сторонамъ выходовъ на улицу расположены конюшни и небольшіе навѣсы для крупнаго скота. Наконецъ, для крупнаго же скота сдѣланъ навѣсъ вдоль всей правой границы двора.

Изъ большихъ боенъ и скотопригонныхъ дворовъ можно еще назвать устроенныя въ Эльберфельдѣ, Дрезденѣ, Нюрнбергѣ, Эссенѣ, Галле, Бременѣ, Ганноверѣ, Лейпцигѣ, Берлинѣ и Вѣнѣ, а также огромныя, хотя и не во всѣхъ отношеніяхъ образцовыя бойни и скотопригонный дворъ La-Villette въ Парижѣ, которые, занимая общую площадь въ 38,5 гектаровъ, въ состояніи снабжать мясомъ всю столицу міра.

Общественныя отхожія мѣста и купальни.

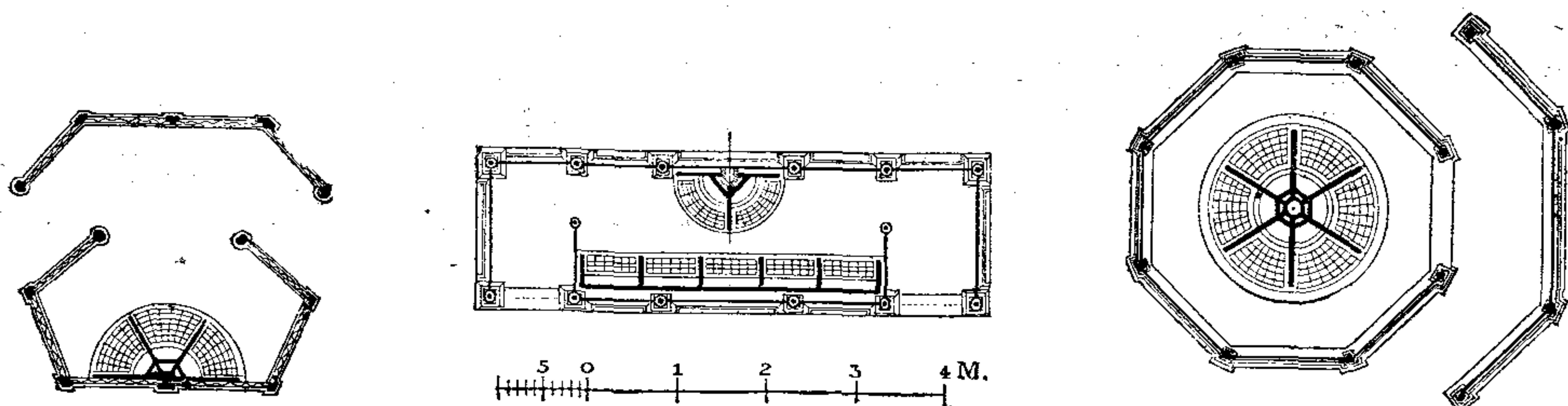
Въ тѣсной связи съ водоснабженіемъ и канализаціей находится устройство общественныхъ отхожихъ мѣстъ, возможное въ его наиболѣе совершенной формѣ лишь при существованіи водопровода и канализаціи. Различные



560—562. Общественные писсуары во Флоренціи.
По Штюббену.

типы писсуаровъ различаются между собой по внѣшнему виду, главнымъ образомъ, вслѣдствіе разницы въ приспособленіяхъ, скрывающихъ пользующихся ими отъ взоровъ прохожихъ. Въ Италіи, напр., писсуары дѣлаются совершенно открытыми, въ видѣ мраморнаго жолоба, вдѣланнаго въ стѣну, или въ видѣ нѣсколькихъ мѣстъ, раздѣленныхъ небольшими стѣнками, причемъ стѣна покрыта соотвѣтственной облицовкой, а въ полу имѣется сточное отверстіе. Писсуары съ одними ограждающими стѣнками, безъ кровли, весьма распространены во Франціи и, прежде въ Англіи. Самая простая форма ихъ имѣетъ стѣнки чугунныя, спиральной формы въ планѣ; другая форма — одна или двѣ прямыхъ стѣнки съ рядомъ писсуаровъ, раздѣленныхъ небольшими поперечными перегородками; для прикрытія отъ прохожихъ служитъ другая стѣнка, поставленная сзади, или окружающая мѣсто. Встрѣчается также радіальное расположеніе писсуаровъ кругомъ центральнаго стока, отдѣляемыхъ одинъ отъ другого перегородками, съ окружающей стѣнкой; или же наоборотъ, писсуары располагаются вдоль окружающей, круговой или восьмигранной стѣны, а средина остается пустою. Передъ входомъ обыкновенно ставятъ стѣнку въ видѣ щита; подобные щиты иногда не доходятъ до пола, и настолько низки, что черезъ нихъ видно головы; въ Германіи эти щиты дѣлаютъ обыкновенно выше человѣческаго роста, и весь писсуаръ покрывается кровлей, причемъ верхняя часть ограждающей стѣнки выше роста, состоитъ изъ рѣшетки — этимъ достигается должная вентиляція. Матеріаломъ для стѣнокъ служитъ чаще всего гладкое или волнистое котель-

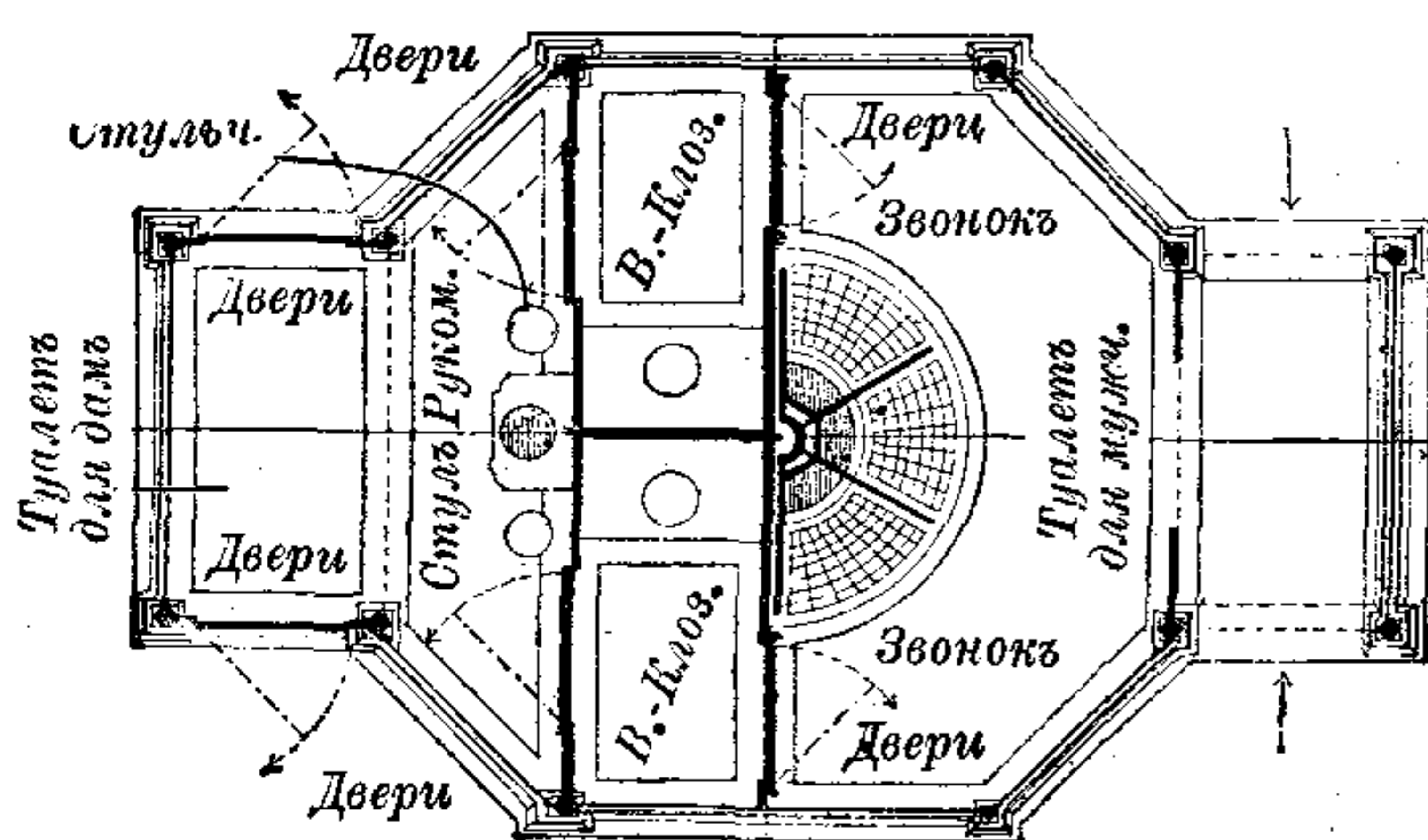
ное желѣзо, укрѣпляемое на чугунныхъ стойкахъ; рѣже стѣнки дѣлаются изъ деревянныхъ щитовъ, или кирпичныя. Полъ — изъ гранитныхъ плитъ, или керамиковыхъ плитокъ, или же асфальтовый; мочевой жолобъ — изъ твердаго камня или бетона, покрытаго асфальтомъ; стѣнка передъ нимъ — гранитная, шиферная, мраморная или стеклянная. Необходимо соблюдать величайшую чистоту, а поэтому нужно непрерывное омываніе водою всѣхъ поверхностей, которыя соприкасаются съ мочей, и кромѣ того — ежедневная очистка помѣщенія. Сточное отверстіе обыкновенно служитъ вентиляціон-



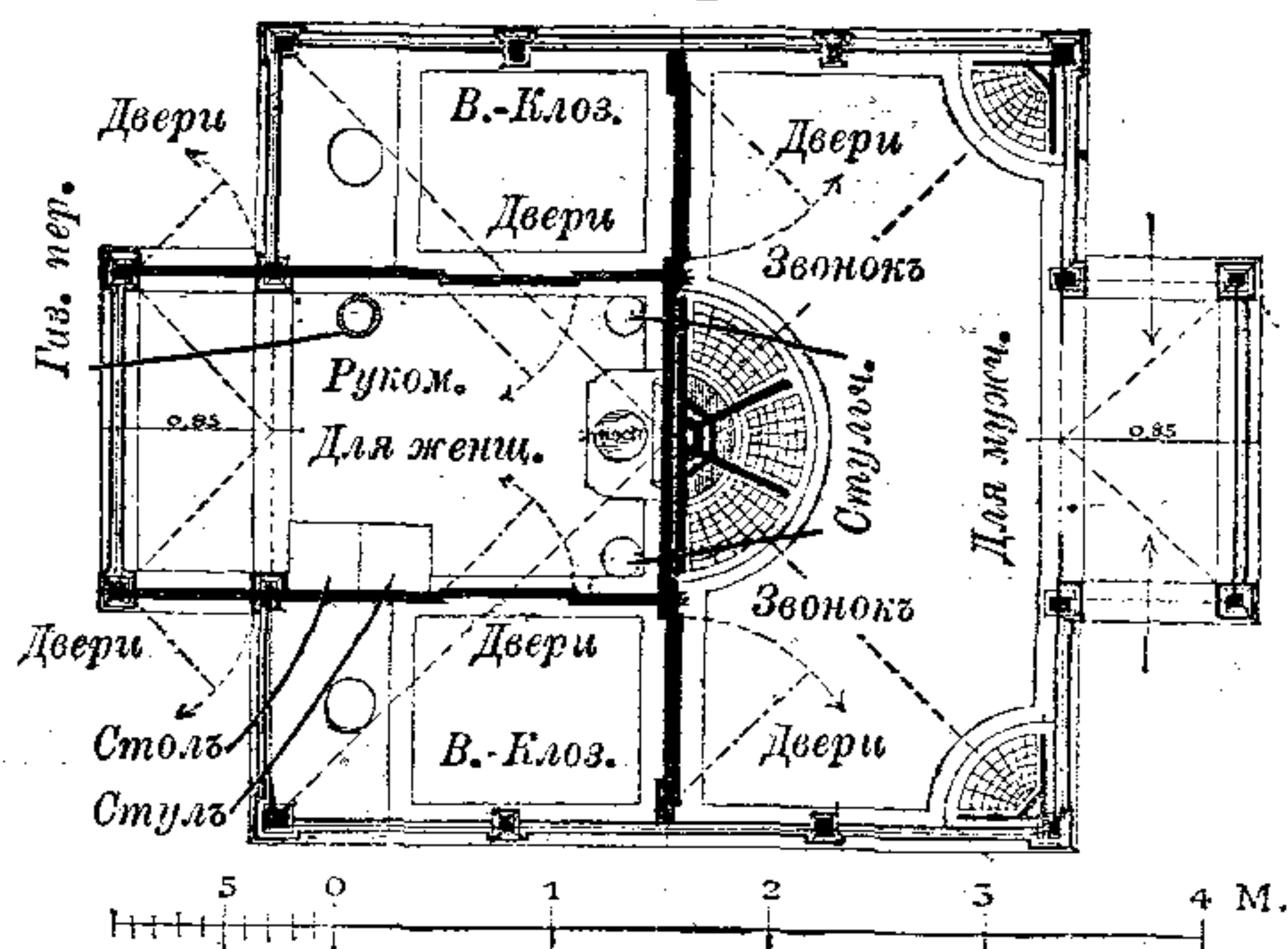
563—565. Павильоны съ писсуарами во Франкфуртѣ на М.
563 на три, 564 на семь и 565 на шесть мѣстъ.

нымъ каналомъ канализаціи. Чтобы посѣтители не стояли на мокромъ полу, послѣдній около писсуаровъ дѣлается желобчатымъ, или устилается рѣшетчатыми чугунными досками. Освѣщеніе необходимо ночью, какъ внутри, такъ и снаружи.

Общественныя отхожія мѣста — клозеты, устраиваемыя только въ большихъ городахъ, имѣющихъ канализацію, — чаще всего содержатся частными



566. Павильонъ съ 2 клозетами, уборной и 3 писсуарами во Франкфуртѣ на М.



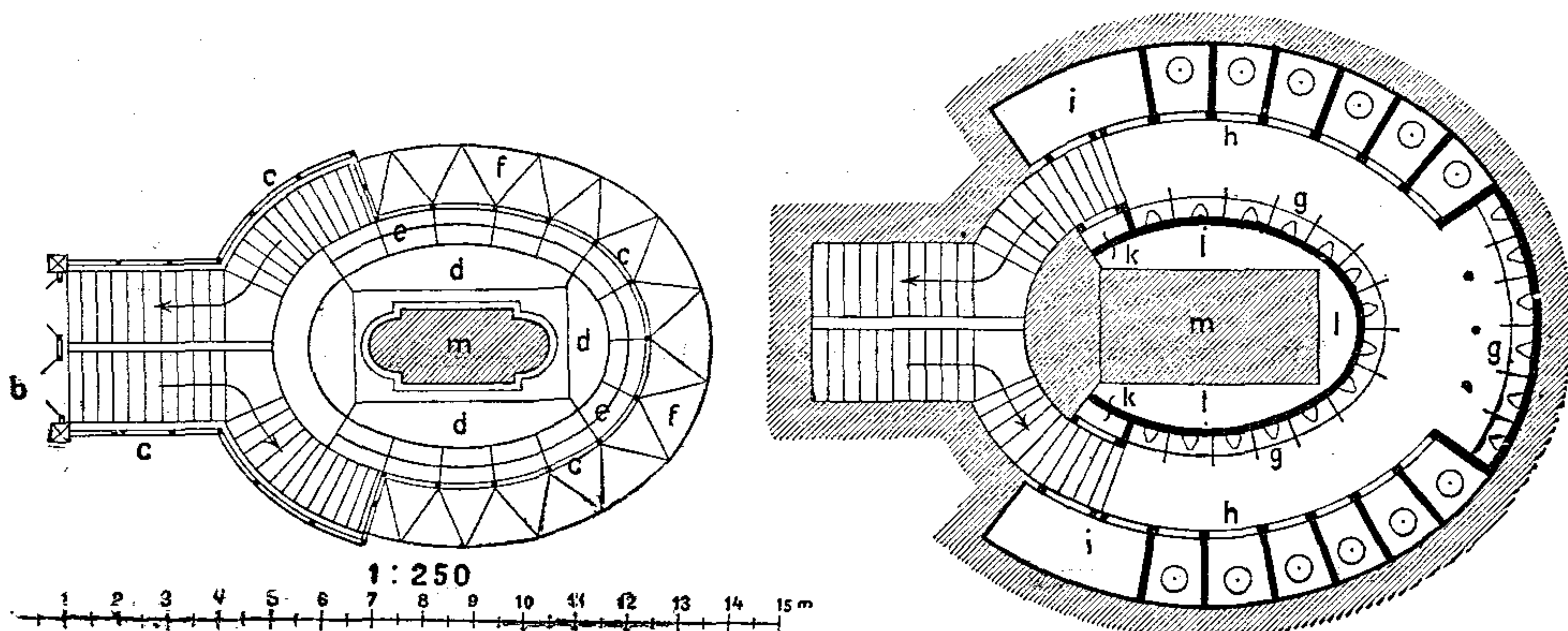
567. Павильонъ съ 2 клозетами и 5 писсуарами во Франкфуртѣ на М.

предпринимателями, подъ надзоромъ городского управленія. При нихъ обыкновенно имѣется прислуга, собирающая съ посѣтителей небольшую плату за пользованіе и заботящаяся о чистотѣ и порядкѣ. Необходимо имѣть для мужчинъ и женщинъ отдѣльные входы; если клозеты устроены въ связи съ писсуарами, то иногда дѣлаютъ въ каждомъ отдѣленіи двѣ двери, которыя отворяетъ прислуга по требованію, или по звонку. Иногда довольно трудно подыскать удобное мѣсто для такихъ павильоновъ — такъ, чтобы ихъ было легко найти, и въ то же время, чтобы они не слишкомъ бросались въ глаза; всего удобнѣе ставить ихъ въ общественныхъ садахъ. Въ Англіи подобные павильоны большихъ размѣровъ, служащіе только для мужчинъ, иногда устраиваютъ подъ землею. Такъ, напр., подъ тротуаромъ кругомъ подножія памятника Веллингтона въ Лондонѣ устроено 20 писсуаровъ и 12 клозетовъ

съ непрерывнымъ притокомъ воды, съ двумя отдѣльными лѣстницами для входа и выхода, съ прислугой и съ самой роскошной отдѣлкой. Дневной свѣтъ и воздухъ проникаютъ черезъ стекла и прорѣзныя чугунныя доски въ тротуарѣ. Врядъ ли, однако, устройство подобнаго прозаическаго учрежденія въ столь близкомъ сосѣдствѣ съ памятникомъ, удобно совмѣщается съ торжественнымъ значеніемъ послѣдняго.

Городскія купальни.

Послѣ того, какъ цѣлебное значеніе купанья было всѣми признано, начиная съ 40-хъ годовъ послѣдняго столѣтія, городскіе магистраты постепенно начинаютъ заботиться томъ, чтобы доставлять все большей и большей части населенія возможность пользоваться этимъ благомъ; начинаютъ либо строить городскія купальни, либо облегчать частной предпріимчивости ихъ устройство, иногда безплатно отводя землю или отпуская воду, иногда выдавая де-



568 и 569. **Подземныя отхожія мѣста у памятника Веллингтона въ Лондонѣ.**
568 видъ сверху, 569 планъ. По Штюббену.
a и **b** входъ и выходъ, **c** оград?, d чугунная рѣшетка, e стекла, f стекла въ тротуарѣ, g 20 писсуаровъ, **h** 12 клозетовъ, i сторожу, k шкафы, l вентиляція, m пьедесталъ памятника.

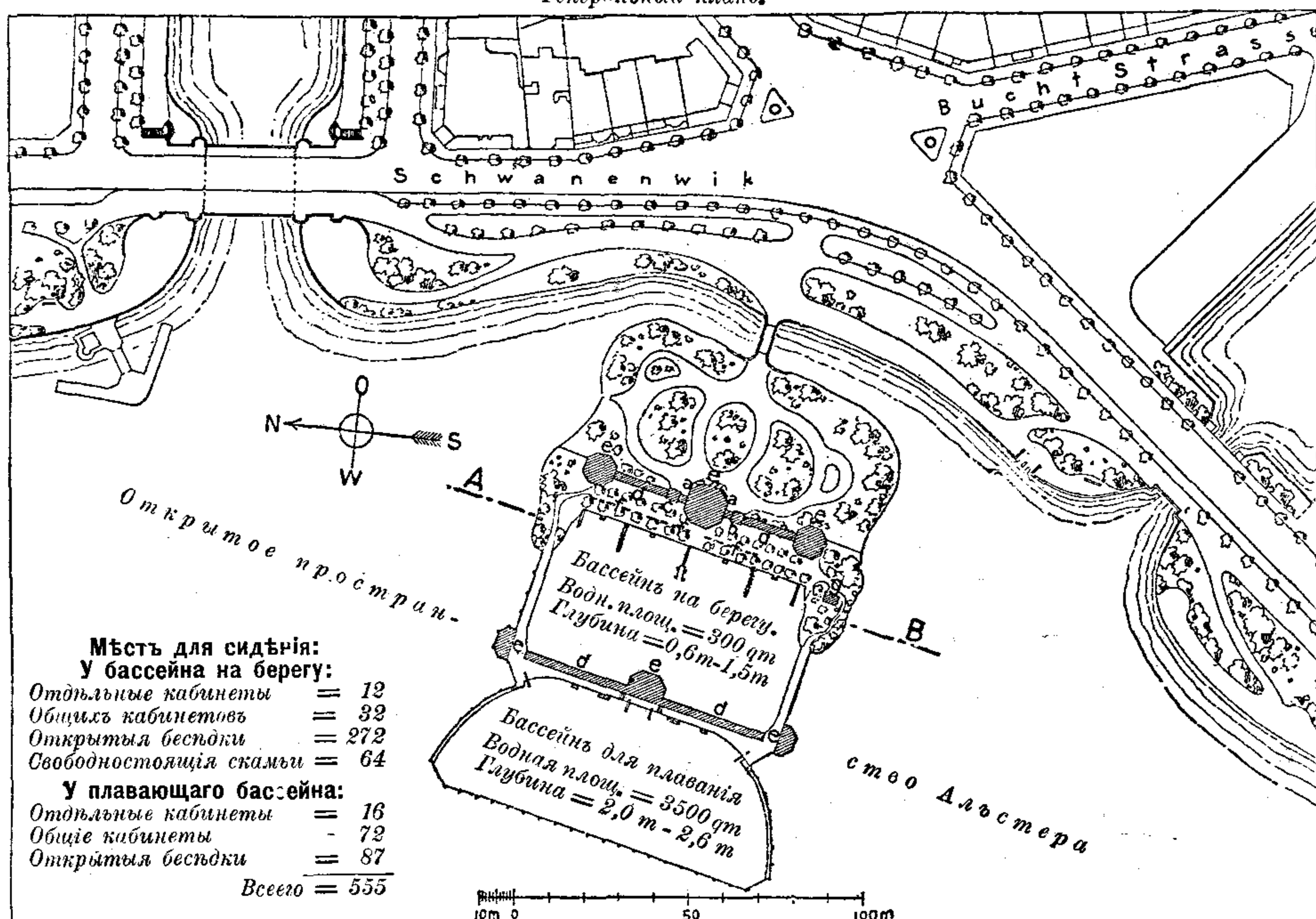
нежныя субсидіи. Всѣ купальни вообще можно раздѣлить на два рода: однѣ, устраиваемыя въ природныхъ водахъ — моряхъ или рѣкахъ, и другія — въ особыхъ зданіяхъ, куда вода проводится по трубамъ. Морскія купальни — всего проще по устройству. Въ Остенде, Бланкенбергѣ, Швенингенѣ купальщиковъ вывозятъ въ море до желаемой глубины въ поставленныхъ на колеса кабинкахъ, въ которыхъ имѣется скамья, столикъ, зеркало и вѣшалка для платья, а снаружи — лѣстница. Достигнувъ желаемой глубины, купальщикъ выходитъ изъ кабины въ своемъ купальномъ костюмѣ, а по окончаніи купанья его снова отвозятъ на берегъ; при этомъ купанье мужчинъ и дамъ — общее.

Въ Остзее, гдѣ для различныхъ половъ отдѣльныя купанья, такъ же какъ на берегахъ швейцарскихъ озеръ и средиземнаго моря, кабины дѣлаются постоянныя, на возвышающихся надъ водою сваяхъ, и купальщикъ спускается въ воду по лѣстницѣ.

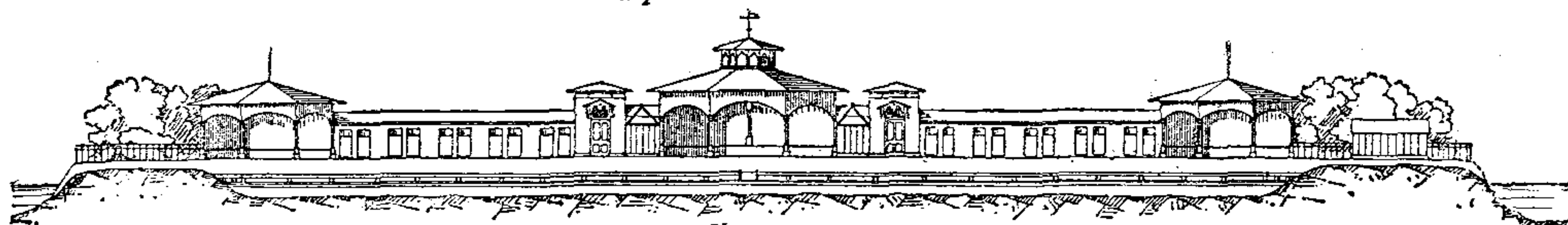
Рѣчныя купанья бываютъ или открытыя, на подобіе морскихъ, причемъ на берегу только ставится нѣсколько кабинъ для раздѣванія, или же закрытыя; въ послѣднемъ случаѣ либо все сооруженіе дѣлается плавучимъ, либо только самый бассейнъ, остальныя же части представляютъ собой неподвижную постройку. Къ числу купаленъ перваго рода принадлежитъ, напр., извѣстная общественная купальня въ Гамбургѣ, на искусственномъ островѣ въ предмѣстьѣ Гогенфельдъ. Центральный павильонъ связанъ съ боковыми

посредствомъ болѣе низкихъ крыльевъ, заключающихъ кабины для раздѣванія, комнаты для прислуги, бѣлья, и пріемный покой. Отъ публики, находящейся на материкѣ, зданіе скрыто деревьями. Для купанья устроенъ бассейнъ въ 35 кв. м. поверхностью, глубиной отъ 0,6 до 1,5 м., а впослѣдствіи для плаванія пристроенъ спереди второй бассейнъ въ 350 кв. м., глубиной

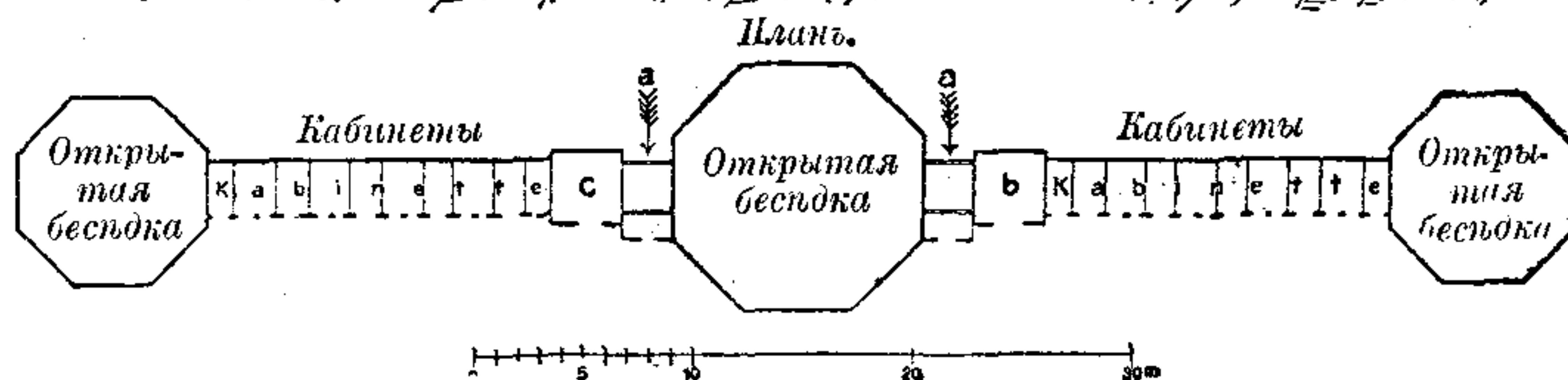
Генеральный планъ.



Разрѣзъ по линіи А-В.



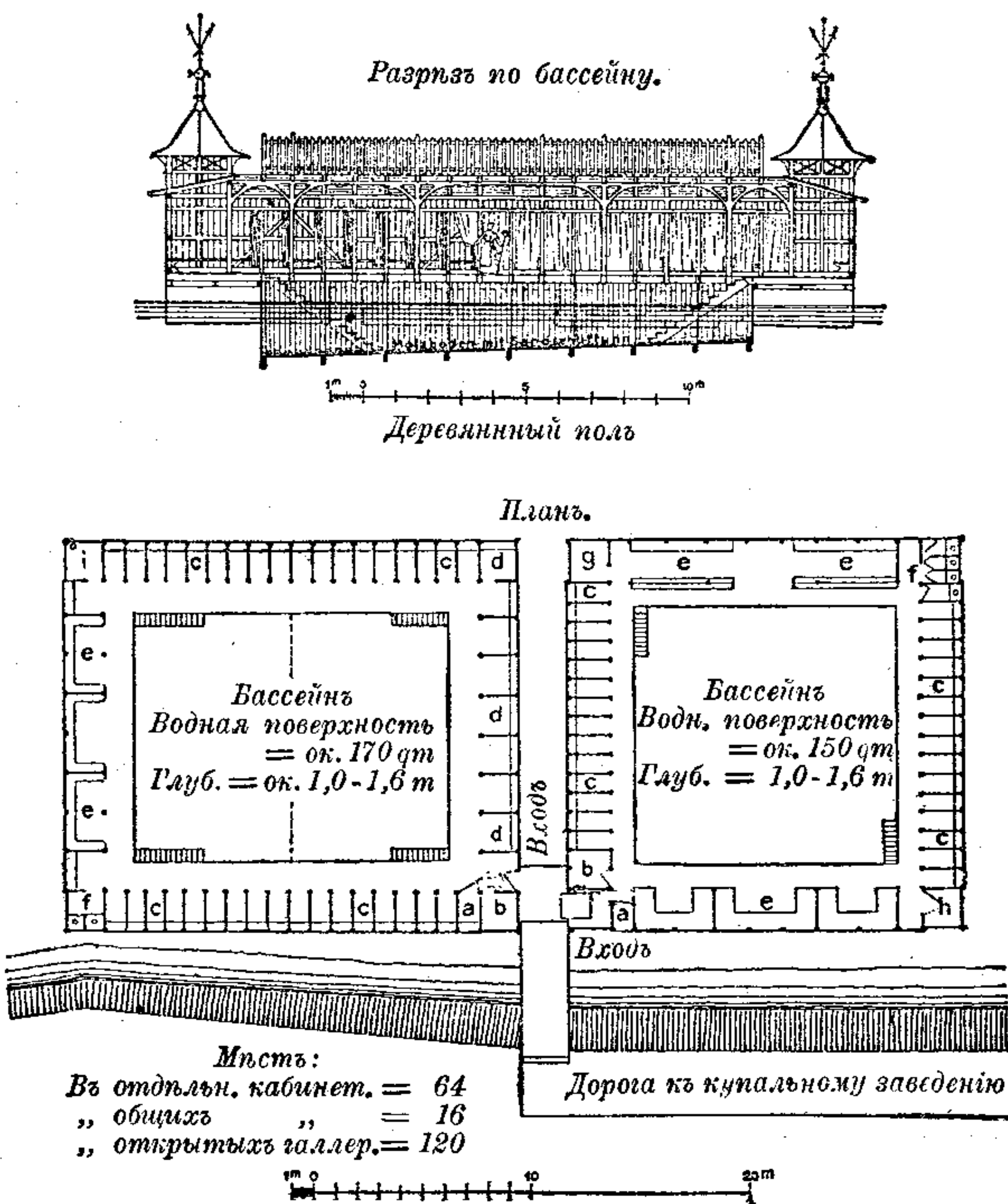
Планъ.



570. **Общественная купальня въ Гогенфельдѣ, Гамбургъ.**
Изъ „Hamburg u. s. Bauten“.
a входъ, b бѣлевая и сторожу, c для заболѣвшихъ, d номера, e общая галлерея, f открытыя скамьи.

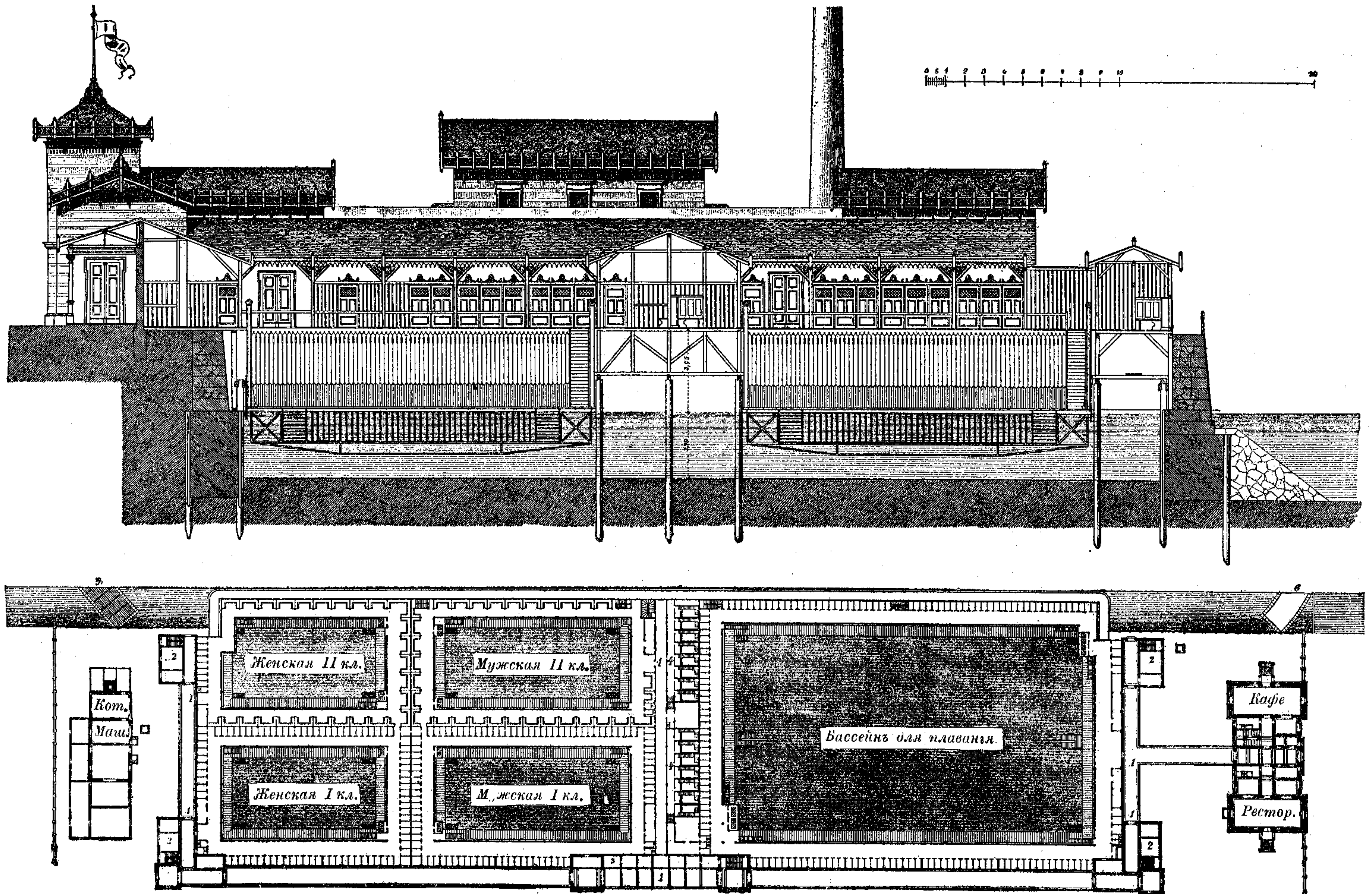
отъ 2 до 2,6 м., также съ кабинами для раздѣванія. Другая общественная, но исключительно женская купальня въ Гамбургѣ выстроена въ 1885 г., и расширена въ 1888 г. Она представляетъ собой фахверковую постройку, болѣе старая часть которой поставлена на деревянный, а новѣйшая на желѣзный понтонъ; здѣсь имѣются два бассейна въ 150 и 170 кв. м., глубиной отъ 1 до 1,6 м.; для раздѣванія устроено 64 одиночныхъ кабины, 16 — семейныхъ, и 120 мѣстъ въ общихъ залахъ. Въ угловыхъ башняхъ — помѣщеніе сторожихи, душъ, бѣльевая и складъ различныхъ принадлежностей.

Примѣръ купальни, устроенной въ самомъ берегу — городская дунайская купальня въ Вѣнѣ, открытая въ 1876 г. Чтобы не стѣснять судоходства, въ берегу сдѣлана выемка и ея стѣнки, обдѣланныя камнемъ, ограничиваютъ бассейнъ въ 175,4×48,7 м., дно котораго въ самомъ глубокомъ мѣстѣ на 3,8 м. ниже нормальнаго уровня воды. Вода входитъ и выходитъ по сводчатымъ каналамъ. Весь этотъ бассейнъ раздѣленъ на нѣсколько меньшихъ отдѣленій. Одно изъ нихъ, для плаванія, площадью въ 74,75×44,17 м., съ естественнымъ хрящевымъ дномъ, окружено плавающимъ на понтонахъ ходомъ, шириной въ 2,2 м., возвышающимся надъ водой на 55 сант. и соединеннымъ посредствомъ лѣстницъ съ кабинами, которыя стоятъ на сваяхъ. Остальныя, меньшія отдѣленія — два мужскихъ и два женскихъ, имѣютъ деревянное дно, поднимаемое и опускаемое посредствамъ винтовъ; кромѣ того имѣется 15 отдѣльныхъ номеровъ. Все учрежденіе, при 5314 кв. м. общей поверхности воды, имѣетъ 344 кабины для раздѣванія, 928 платяныхъ шкафовъ, и такимъ образомъ можетъ вмѣстить до 1287 купальщиковъ, причемъ на каждаго приходится 4,1 кв. м. поверхности воды. По бокамъ купальни на твердой землѣ находится одно зданіе для администраціи и буфета, и другое — машинное, для 32 душей и прачешной.



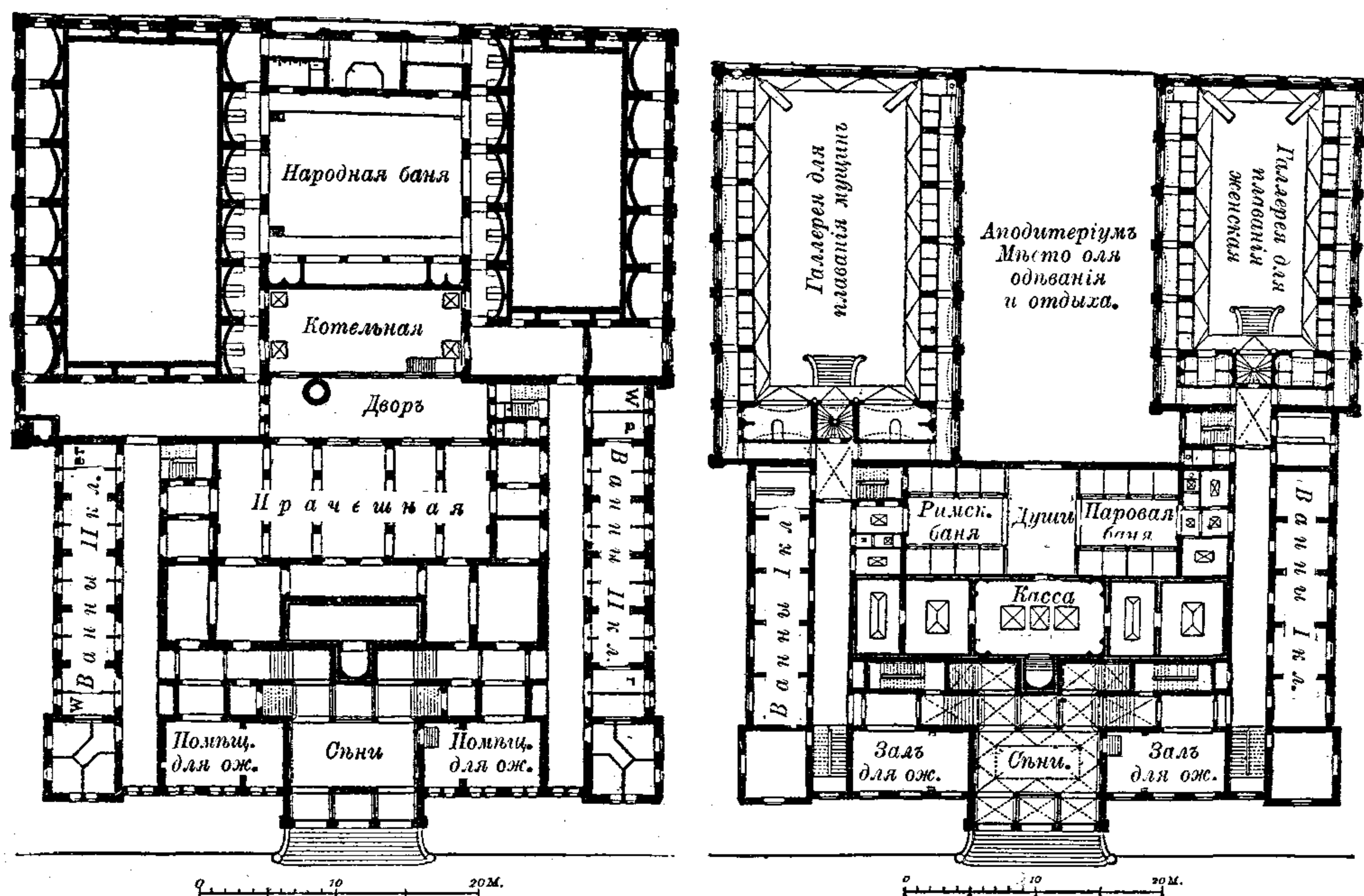
571. Плавучая общественная женская купальня въ Гамбургѣ.
Изъ „Hamburg u. s. Bauten“.
a бѣльевыя, b сторожихѣ, d семейные номера, e открытыя галлереи, f отхожія мѣста, g кухня, h кладовая, i душъ.

Купальни съ искусственнымъ проведеніемъ воды впервые начали устраивать въ Англіи, а именно въ 1842 г. въ Ливерпулѣ, затѣмъ — во Франціи. Первоначально подобныя заведенія устраивались въ связи съ прачешными и имѣли только мужскіе и женскіе номера; въ 50-хъ годахъ въ Англіи начали уже устраивать и бассейны для плаванія. Въ послѣднее время подобныя учрежденія дѣлаютъ совершенно независимо отъ прачешныхъ, и бассейнамъ для плаванія придаютъ большое значеніе, нерѣдко устраивая ихъ два — отдѣльно для мужчинъ и для женщинъ; при нихъ имѣются также отдѣльныя ванны, римско-ирландская баня для испарины, и русская паровая баня. Образцовое учрежденіе этого рода устроено, при содѣйствіи со стороны города, въ 1884—86 г. въ Кёльнѣ (Hohenstaufenbad). Зданіе имѣетъ почти симметричный планъ, при чемъ вся правая половина его, во всѣхъ трехъ этажахъ — женская, а лѣвая — мужская. Посѣтитель, вошедшій въ вестибюль, подходитъ къ кассѣ и затѣмъ направляется къ залѣ, гдѣ ожидаетъ своей очереди; отсюда къ номерамъ ведетъ корридоръ, въ одномъ концѣ котораго находится лѣстница, сообщающая между собой этажи, а другой его конецъ упирается въ бассейнъ для плаванія. Кромѣ двухъ бассейновъ — мужскаго и женскаго, устроенъ для простонародья еще третій, между двумя



572 и 573. Городская купальня на Дунаѣ въ Вѣнѣ, постр. по проекту инж. Фр. Бергера. Изъ „Allg. Bauzeitung".
572 разрѣзъ, 573 планъ. 1 входы, 2 прислуга и сторожа, 3 кассы, 4 номера, 5 притокъ воды, 6 выходъ воды.

первыми, со входами изъ подвальнаго этажа и съ задней стороны. Средину зданія занимаютъ освѣщаемыя верхнимъ свѣтомъ бани, въ обычное время предназначенныя исключительно для мужчинъ, а въ опредѣленные часы — для женщинъ. Они состоятъ изъ залъ для раздѣванія и отдыха, съ центральнымъ корридоромъ и 16 номерами, душевой комнаты, теплой и горячей римско-ирландской бани и двухъ русскихъ бань; въ подвалѣ подъ банями находится прачешная и машины. Въ верхнемъ этажѣ, со стороны Рингштрассе, — квартира управляющаго. Отдѣлка роскошна и допускаетъ содержаніе въ величайшей чистотѣ. Ванны либо кирпичныя, выложенныя изразцами или мраморомъ, либо цѣльныя, штейнгутовыя. Мужской бассейнъ раз-



574 и 575. Бани Гогенштауфенъ въ Кёльнѣ, арх. де-Фоссъ и Мюллеръ
Изъ „Köln u. s. Bauten“.
574 планъ нижняго этажа, 575 планъ главнаго этажа.

мѣрами 12×23 м., женскій 9×18 м., при наибольшей глубинѣ въ 3 и 2,2 м.; дно бассейновъ покатое. Вокругъ каждаго бассейна проходятъ въ два яруса галлереи. Бассейнъ для простого народа, весьма посѣщаемый вслѣдствіе крайне дешевой платы, имѣетъ размѣры 9×15 м., наибольшую глубину 1,2 м. Мужское отдѣленіе посѣщается приблизительно въ пять разъ болѣе, нежели женское.

Франція въ дѣлѣ устройства бассейновъ и школъ для плаванія нѣсколько отстала отъ Англіи, гдѣ плаваніе входитъ въ кругъ предметовъ общаго образованія. Въ англійскихъ заведеніяхъ часто дѣлается не одинъ или два бассейна, какъ въ нѣмецкихъ, а нѣсколько. Купальня Викторіи въ Соутпортѣ имѣетъ какъ для мужчинъ, такъ и для женщинъ по одному холодному и по два теплыхъ бассейна, перваго и второго класса; кромѣ того, особый бассейнъ для дѣтей, такъ что всѣхъ бассейновъ — семь.

Изъ самыхъ большихъ бассейновъ можно назвать Dianabad въ Вѣнѣ (13,28 × 37,93 м.), Sophienbad тамъ же (13 × 41 м.), и Bain royal въ Брюсселѣ, 1000 куб. м. вмѣстимостью, при размѣрахъ самого зала въ 20 × 59 м.

Бассейны обыкновенно имѣютъ кирпичныя стѣны, облицованныя твердыми плитами. Температура воды лѣтомъ и зимой поддерживается одна и та же, около 22° Ц.; вода притекаетъ или въ видѣ каскадовъ, или изъ системы трубъ, имѣющей цѣлью равномѣрное распредѣленіе притока свѣжей воды. Для очистки изъ бассейна по временамъ выпускаютъ всю воду. Въ послѣднее время иногда устанавливаютъ пульзометры или инжекторы для постоянной циркуляціи воды и поддержанія равномѣрной температуры.

Для бѣдныхъ классовъ населенія въ нѣкоторыхъ городахъ устраиваютъ душевыя ванны или Brausebäder. Подобное заведеніе состоитъ изъ ряда кабинъ или номеровъ вдоль корридора; въ каждомъ изъ нихъ раздѣвальная отдѣляется отъ душевой помощью занавѣски, сдѣланной изъ непромокаемой матеріи. Горячая вода отпускается въ опредѣленномъ количествѣ, холодная — въ неограниченномъ; плата за входъ не превышаетъ нѣсколькихъ пфенниговъ. Подобныя ванны устроены при многихъ народныхъ школахъ.



576. Бани Гогенштауфенъ въ Кёльнѣ.
Видъ большой раздѣвальной и аподитеріума.
Изъ „Köln u. s. Bauten".

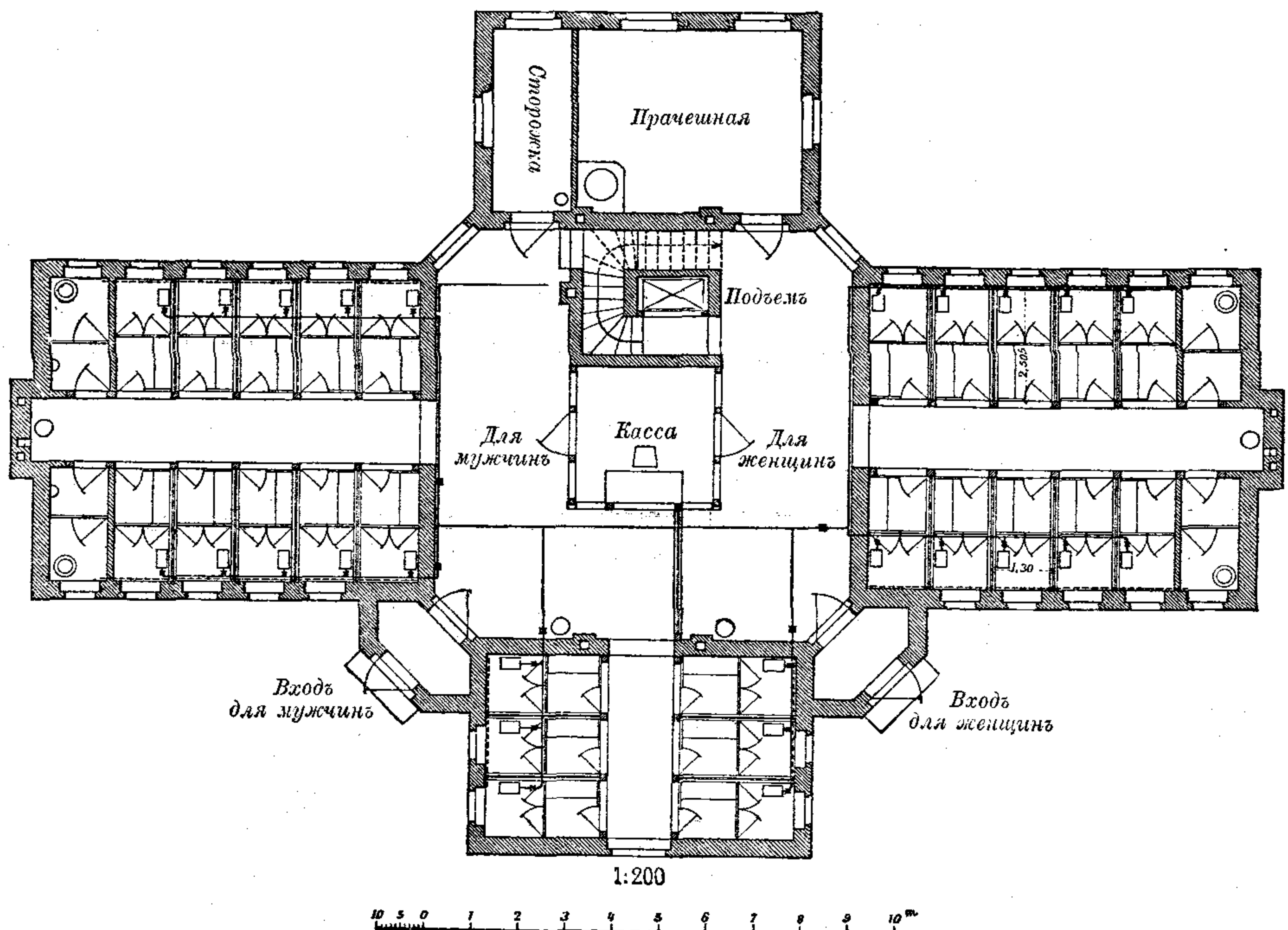
Пріюты и больницы.

Дома для призрѣнія бѣдныхъ и богадѣльни, иногда весьма старинные, существуютъ обыкновенно за счетъ благотворительныхъ учрежденій, хотя и подъ надзоромъ со стороны города, а иногда устраиваются и за городской счетъ. Ихъ можно раздѣлить на три главныхъ типа. Одинъ изъ нихъ состоитъ изъ ряда отдѣльныхъ, небольшихъ домиковъ, образующихъ улицу на занимаемомъ учрежденіемъ участкѣ, причемъ въ первомъ этажѣ каждаго домика помѣщаются комната, спальня и кухня, она-же и прихожая; во второмъ этажѣ — нѣсколько спаленъ. Такъ, напр., пріютъ Hartwig-Hesse-Stift въ Гамбургѣ, предназначенный для призрѣванія вдовъ моряковъ или маклеровъ и ихъ семей, состоитъ изъ 28 подобныхъ домиковъ. Дальнѣйшее развитіе этого типа представляетъ собою многоэтажное строеніе, обыкновенно окружающее дворъ или садъ и раздѣленное брандмауэрами на особняки, изъ которыхъ каждый имѣетъ отдѣльную лѣстницу и четыре небольшихъ жилыхъ комнаты въ каждомъ этажѣ, съ двумя кухнями. Такъ устроена богадѣльня Іова въ Гамбургѣ для престарѣлыхъ женщинъ.

Второй типъ напоминаетъ собой средневѣковые дома призрѣнія, или госпитали, изъ которыхъ еще сохранился до нашихъ дней госпиталь Св. Духа въ Любекѣ. Большой, высокій залъ раздѣленъ перегородками на отдѣльныя комнатки, въ каждой изъ которыхъ находится кровать и кое-какая мебель.

Кухня и нѣкоторыя помѣщенія — общія. По этому образцу устроены многія французскія учрежденія, и одинъ домъ призрѣнія въ Госларѣ; отдѣльныя комнаты сверху открыты, для лучшаго обмѣна воздуха. Пріемная, лазаретъ, ванны, клозеты, контора и залъ для молитвы — общіе. Кухню обыкновенно устраиваютъ въ подвалѣ. Подобнымъ же образомъ устроена богадѣльня Св. Духа въ Гамбургѣ на 200 стариковъ и старухъ.

Наконецъ, третій типъ, устроенный по корридорной системѣ, представляетъ собой многоэтажное зданіе съ корридорами въ каждомъ этажѣ, къ которымъ съ одной или съ обѣихъ сторонъ примыкаютъ ряды комнатъ, чаще всего назначенныхъ для нѣсколькихъ призрѣваемыхъ. Такова богадѣльня



577. **Общественные души № 2 на Klagesmarkt'ѣ въ Ганноверѣ,** арх. Ровальдъ. Изъ „Zeitschr. des Arch. u. Ing. Ver. zu Hannover".

Фридриха-Вильгельма въ Берлинѣ на 600 призрѣваемыхъ обоего пола, которая состоитъ изъ центральнаго корпуса съ конторой и общей столовой въ первомъ этажѣ и домовой церковью во второмъ: выдающіеся боковые флигеля вмѣщаютъ ванны и квартиры служащихъ. Призрѣваемые, по 10—11 человѣкъ вмѣстѣ, помѣщаются въ комнатахъ длинныхъ флигелей, причемъ на каждаго приходится по 20 куб. м. объема помѣщеній. Кухня и хозяйственныя помѣщенія выдѣлены въ особое зданіе.

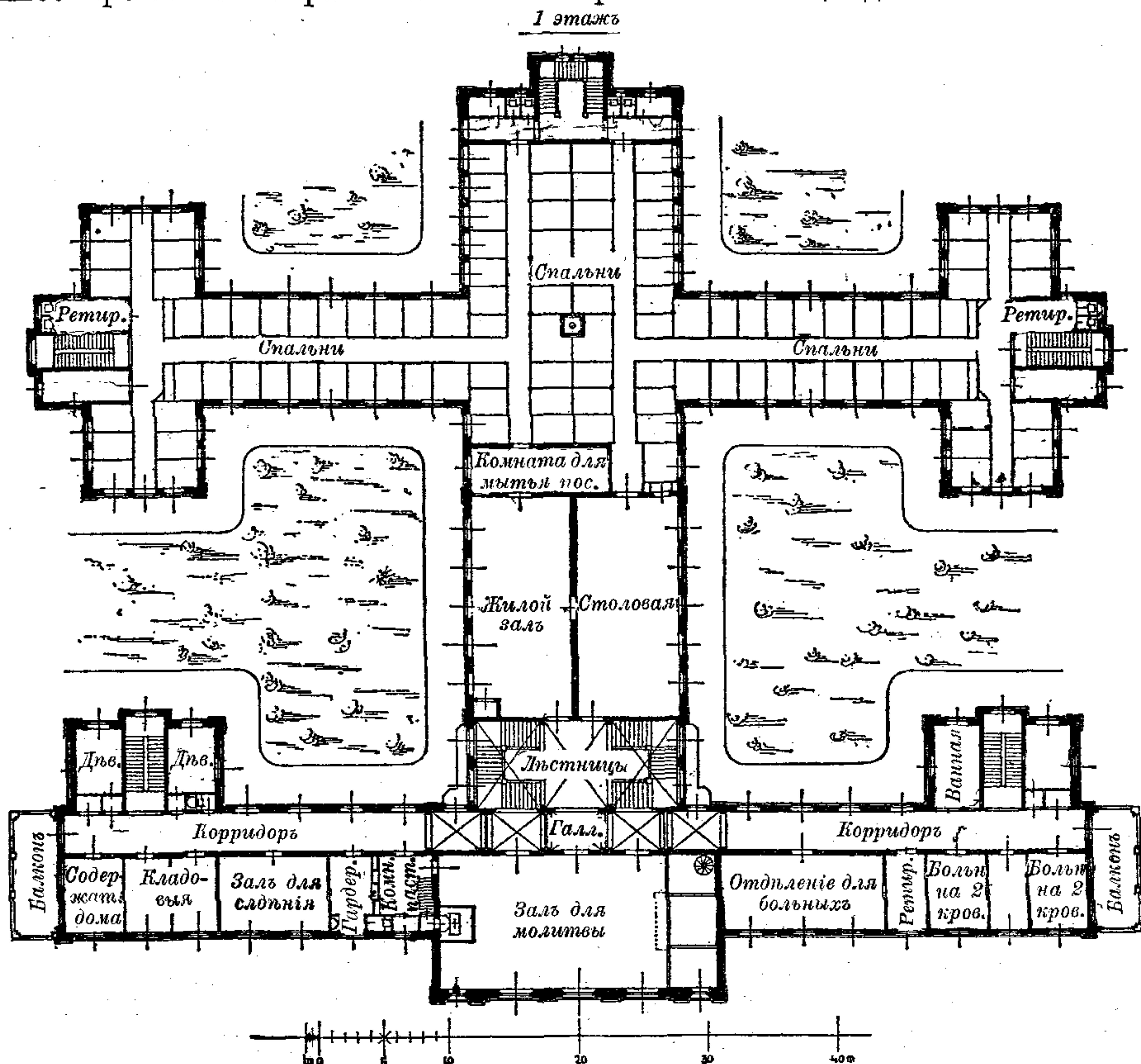
Ночлежные дома въ Берлинѣ, Бреславлѣ, Дрезденѣ, Гамбургѣ, Лейпцигѣ, Мюнхенѣ и Вѣнѣ содержатся благотворительными обществами. Недавно въ Берлинѣ открытъ обширный городской ночлежный пріютъ, описаніе котораго завело бы насъ слишкомъ далеко.

Городскія больницы.

Заботу о больныхъ приходится брать на себя городскимъ управленіямъ главнымъ образомъ со времени необыкновеннаго увеличенія численности

городского населенія, такъ какъ въ прежнее время для исполненія этой миссіи было достаточно и частной благотворительности. Въ послѣднее время многія больницы устраиваются правительствомъ, въ качествѣ клиникъ при медицинскихъ учебныхъ заведеніяхъ и факультетахъ, но тѣмъ не менѣе въ городахъ, не имѣющихъ университетовъ, на долю самихъ городовъ остается въ этихъ отношеніяхъ достаточно работы.

Средневѣковая больница представляла собой большую залу, раздѣленную перегородками, не доходящими до потолка, на отдѣльныя комнаты. Въ новѣйшее время можно различать въ постройкѣ больницъ двѣ системы — **кор-**

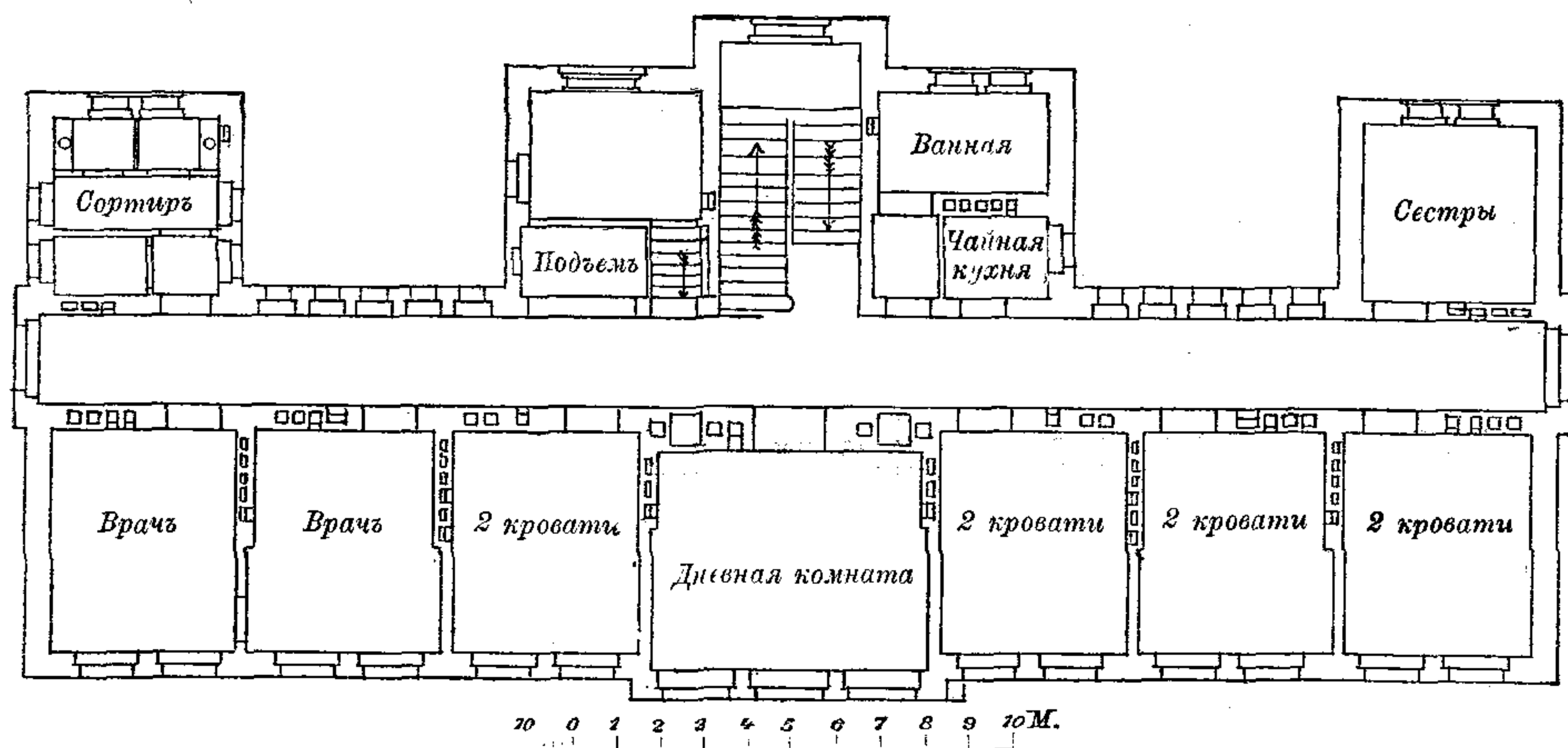


578. **Богадѣльня св. Духа въ Гамбургѣ.** Планъ 2 этажа.
Изъ „Hamburg u. s. Bauten".

ридорную и павильонную. При корридорной системѣ зданіе двух- или трехэтажное, и комнаты или палаты расположены рядами, съ одной или съ другой стороны общаго корридора. Въ простѣйшемъ случаѣ зданіе представляетъ собою въ планѣ прямоугольникъ, причемъ на южный фасадъ обращены палаты, а на сѣверный — корридоръ и различныя помѣщенія — чайная кухня, ванны, отхожія мѣста и лѣстничная клѣтка. По этому типу построены больницы въ Бременѣ, Цюрихѣ, Аугсбургѣ, Роттердамѣ, городская больница въ Берлинѣ, и въ новѣйшее время — павильонъ для платныхъ больныхъ въ Ганноверѣ. Большія зданія имѣютъ въ планѣ форму латинской буквы *H*, какъ, напр., госпиталь для грудныхъ болѣзней въ Лондонѣ и Hôtel-Dieu въ Шартрѣ, или форму подковы, какъ, напр., старая больница въ Гамбургѣ, госпиталь Виѳанія въ Берлинѣ, или, наконецъ, образуютъ замкнутый четыреугольникъ съ внутреннимъ дворомъ — напр. Maison de santé municipale

въ Парижѣ. Крестообразный планъ часто встрѣчается въ Италіи. Подобныя, болѣе сложныя группировки неудобны тѣмъ, что во всѣхъ входящихъ углахъ застаивается воздухъ, и самое зданіе не со всѣхъ сторонъ равномѣрно пользуется воздухомъ и солнечнымъ свѣтомъ, а сосредоточеніе въ одномъ и томъ же зданіи большого числа различныхъ заболѣваній порождаетъ эпидеміи — напр., рожистое воспаленіе при хирургическихъ операціяхъ. Иногда все зданіе оказывается до такой степени зараженнымъ, что его приходится на время совершенно закрывать.

При павильонной системѣ, представляющей собой послѣднее слово науки, больные распредѣляются, въ зависимости отъ пола и отъ характера болѣзни, въ отдѣльные павильоны, въ одинъ или нѣсколько этажей каждый, и въ каждомъ павильонѣ, кромѣ залъ для кроватей, имѣются: комната для дневного пребыванія больныхъ, чайная кухня, ванныя, помѣщеніе для прислуги и клозеты; павильоны либо связываются между собой корридорами, либо стоятъ



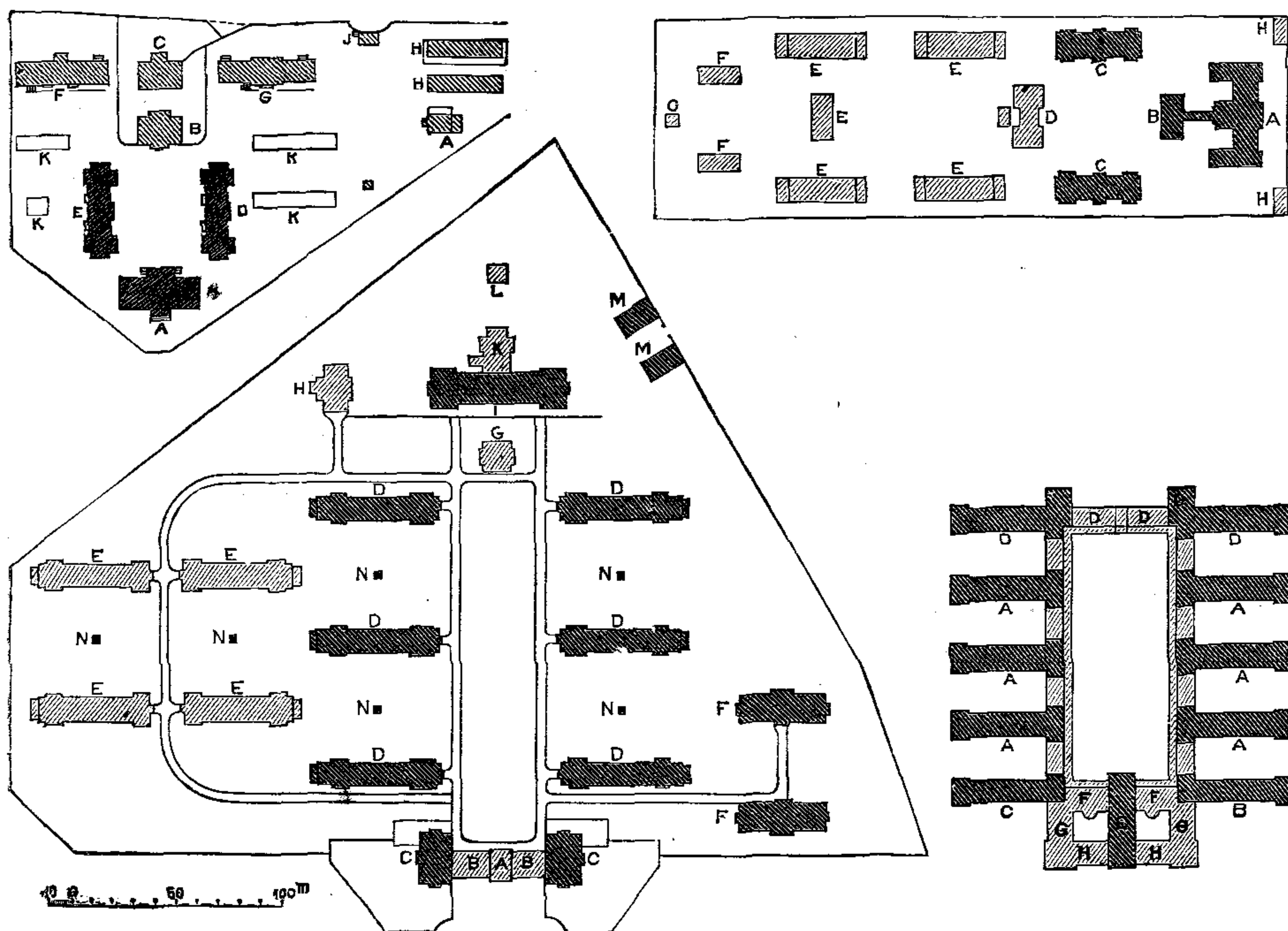
579. Частная лечебница на Strangriede въ Ганноверѣ. Корридорная система.
Планъ 1 этажа.

совершенно самостоятельно въ саду учрежденія. Главную ось павильоновъ обыкновенно въ Германіи стараются располагать по меридіану, причемъ залы для больныхъ освѣщаются солнцемъ утромъ и вечеромъ, комнаты для дневного пребыванія выходятъ на короткую южную сторону, а прочія помѣщенія обращены окнами на сѣверъ. Въ первое время павильоны ставили слишкомъ близко одинъ къ другому — такъ, въ госпиталѣ Lariboisière въ Парижѣ, разстояніе между павильонами равно лишь 10 метр. Разстояніе между обращенными другъ къ другу продольными сторонами двухъ павильоновъ не должно быть менѣе удвоенной ихъ вышины.

Сильный толчекъ развитію павильонной системы дали войны — американская междоусобная, а впослѣдствіи германскія войны 1864, 1866 и 1870—71 г., давшія случай убѣдиться въ цѣлесообразности лазаретныхъ бараковъ — легкихъ деревянныхъ, одноэтажныхъ построекъ, по возможности поднятыхъ надъ землею, съ плоскими кровлями, располагаемыхъ просторно на отведенномъ для нихъ участкѣ. Подобное просторное расположеніе одноэтажныхъ зданій перенесли впослѣдствіи и на кирпичныя, постоянныя постройки, и долго считали его наилучшимъ, хотя, строго говоря, для незаразныхъ больныхъ, а по открытіи антисептики — и для хирургическихъ операцій, нѣтъ особой надобности ограничивать число этажей однимъ. Весьма важно, чтобы въ зданіи нигдѣ не было угловъ и закоулковъ, гдѣ могли бы скопляться пыль и мусоръ;

необходимы каменные полы; стѣны и потолки, допускающіе мытье; необходимо хорошо устроенное отопленіе и обильная вентиляція зимою и лѣтомъ. Въ общихъ залахъ на каждаго больного должно приходиться не менѣе 8 кв. м. пола и 40 куб. м. воздуха, а въ отдѣльныхъ комнатахъ — не менѣе 10 кв. м. пола и 50 куб. м. воздуха. Число кроватей въ одномъ залѣ достигаетъ въ нѣкоторыхъ больницахъ 20—30, причемъ, онѣ располагаются рядами по обѣимъ сторонамъ, около оконъ.

Всего цѣлесообразнѣе слѣдующее общее расположеніе больницы павильоннаго типа: передъ воротами устраивается административный павильонъ, съ



580—583. **Больницы павильонной системы.**

580. Городская больница въ Висбаденѣ (1876—1878). A администрація, B кухня, C прачешная, **D** внутр. болѣзни, E сифилитики, F хирургическіе больные, G тифозные, H оспенные, I покойницкая, K расширеніе въ будущемъ. — 581. Больница Carola въ Дрезденѣ (1876—1878). A администрація, B кухня, C двухъэтажн. павильоны для больныхъ, D прачешная, E одноэтажные павильоны, F изоляція, G покойницкая, H привратникъ и служащіе. — 582. Городская больница Friedrichshain въ Берлинѣ (1870—1874). A ворота, B администрація, C кв. директора, D павильоны на 64 кров., E хирургич. павильоны на 32 кров., F изоляція на 44 кров., G ванны, H покойницкая, I службы, K машинный пав., L ледникъ, M кв. служащихъ, N вентиляц. колодцы, O дорога. — 583. Госпиталь Lariboisière въ Парижѣ (1839—1854). A трехъэтажные павильоны, B женская прислуга и кладовыя, C прачешная и квартиры, D администрація, E часовня, F ванны, H депо.

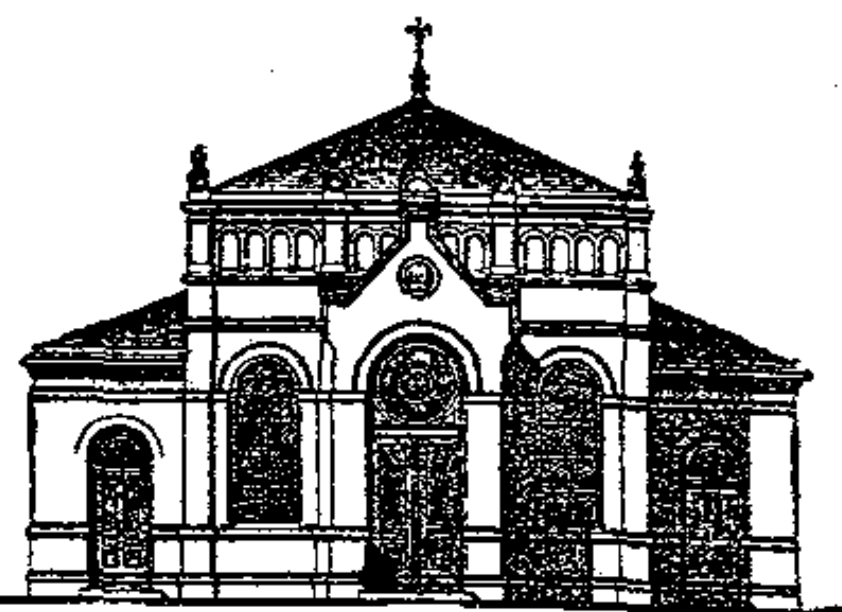
достаточно просторнымъ дворомъ передъ нимъ; въ этомъ павильонѣ въ первомъ этажѣ помѣщаются общія пріемныя, канцелярія и регистратура, кабинеты старшихъ врачей съ пріемными и комнатами для изслѣдованій, и аптека. Въ верхнихъ этажахъ могутъ находиться служебныя помѣщенія и комнаты для общества врачей — особенно необходимыя въ тѣхъ случаяхъ, если больница построена вдали отъ центра города. Изъ остальныхъ павильоновъ, ближайшіе ко входу предназначаются для хирургіи, болѣе отдаленные — для медицины, отдѣльно для мужчинъ и женщинъ. Посрединѣ, между мужской и женской половинами, стоитъ операціонный павильонъ, съ обращеннымъ на сѣверъ, полукруглымъ операціоннымъ заломъ съ верхнимъ свѣтомъ, причемъ должно принять мѣры, чтобы по возможности было свѣтлѣе, но не было прямого солнечнаго свѣта. Стѣны и полъ обдѣлываются бѣлымъ непроницаемымъ матеріаломъ, а именно: стѣны — мраморомъ, опакомъ или изразцами, а полы —

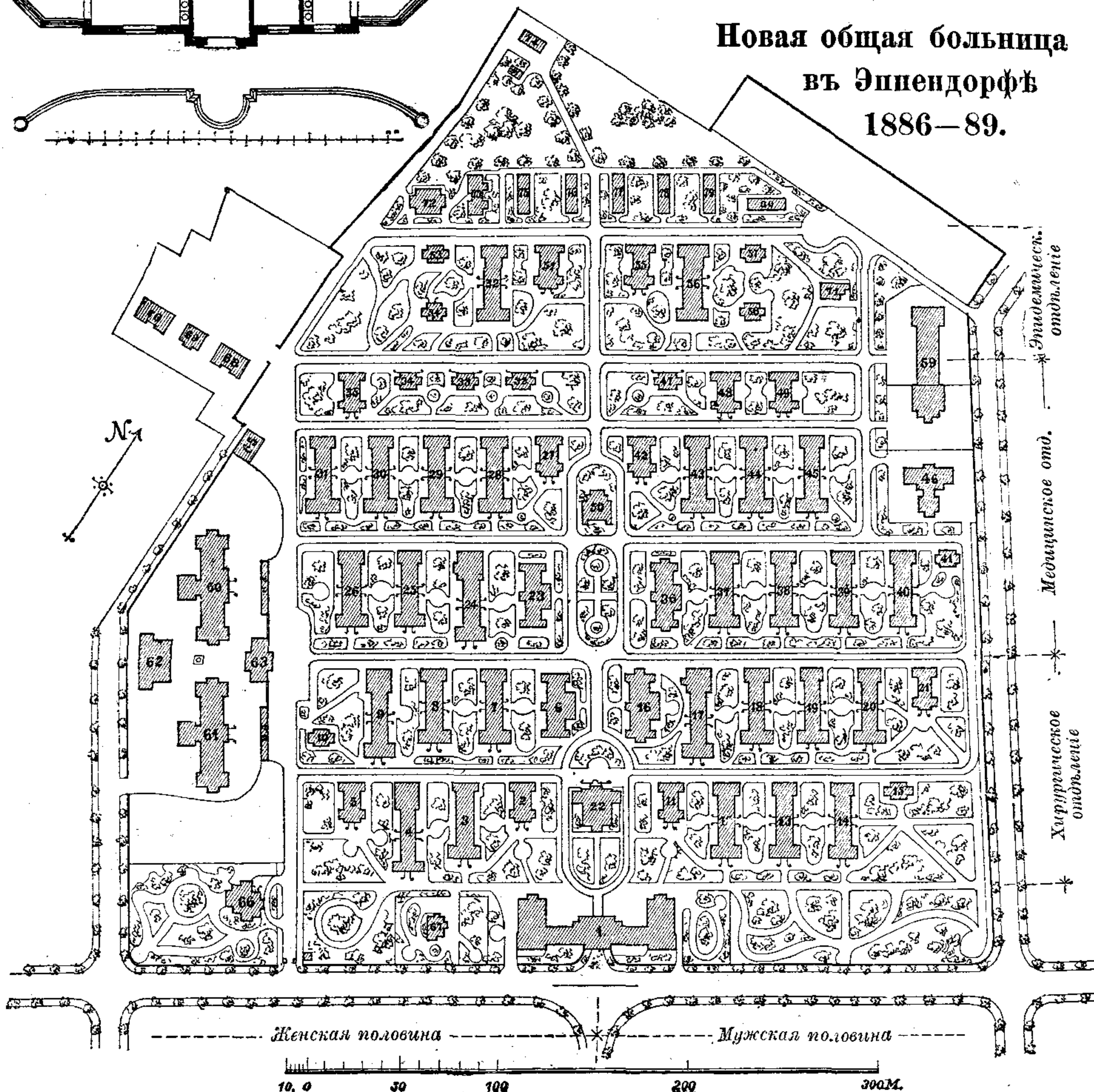




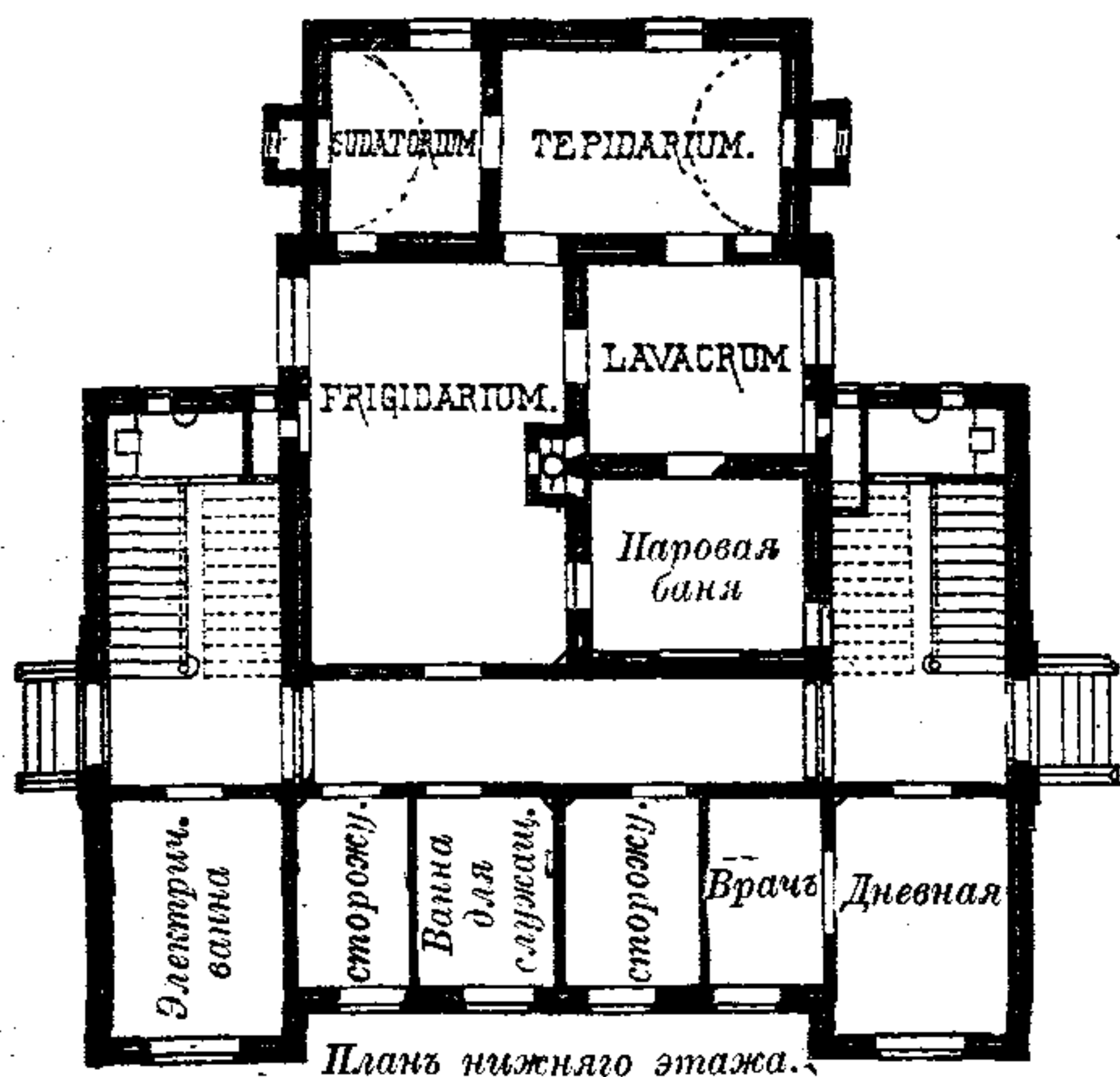
Объясненіе генеральнаго плана.

1. Зданіе управленія.
27, 42. Пріемн. павил.
3, 7, 8, 12-14, 17-20, 25, 26, 28-31, 37-40, 43-45, 52, 56. Одноэтаж. павильоны для больныхъ.
6, 9, 16, 23, 36. Двухъ-эт. пав. для больныхъ.
5, 21, 35, 48, 49, 51, 55. Больш. из. павильоны.
10, 15, 32-34, 41, 47, 53, 54, 57, 58. Мал. из. павил.
2, 11. Павил. для вновь опериров.
4, 24. Пав. для больн. дѣтей.
22. Операціон. домъ.
46. Больн. бѣл. горяч.
50. Баня.
59. Мертвецкая.
71. Дезинфекціонное зданіе.
60-65. Хозяйственн. зданія.
66. Кв. директора.
67. Чиновн. управленія.
68-70. Квартиры чиновниковъ.
72-81. Провіантское зданіе эпидемическаго лазар.

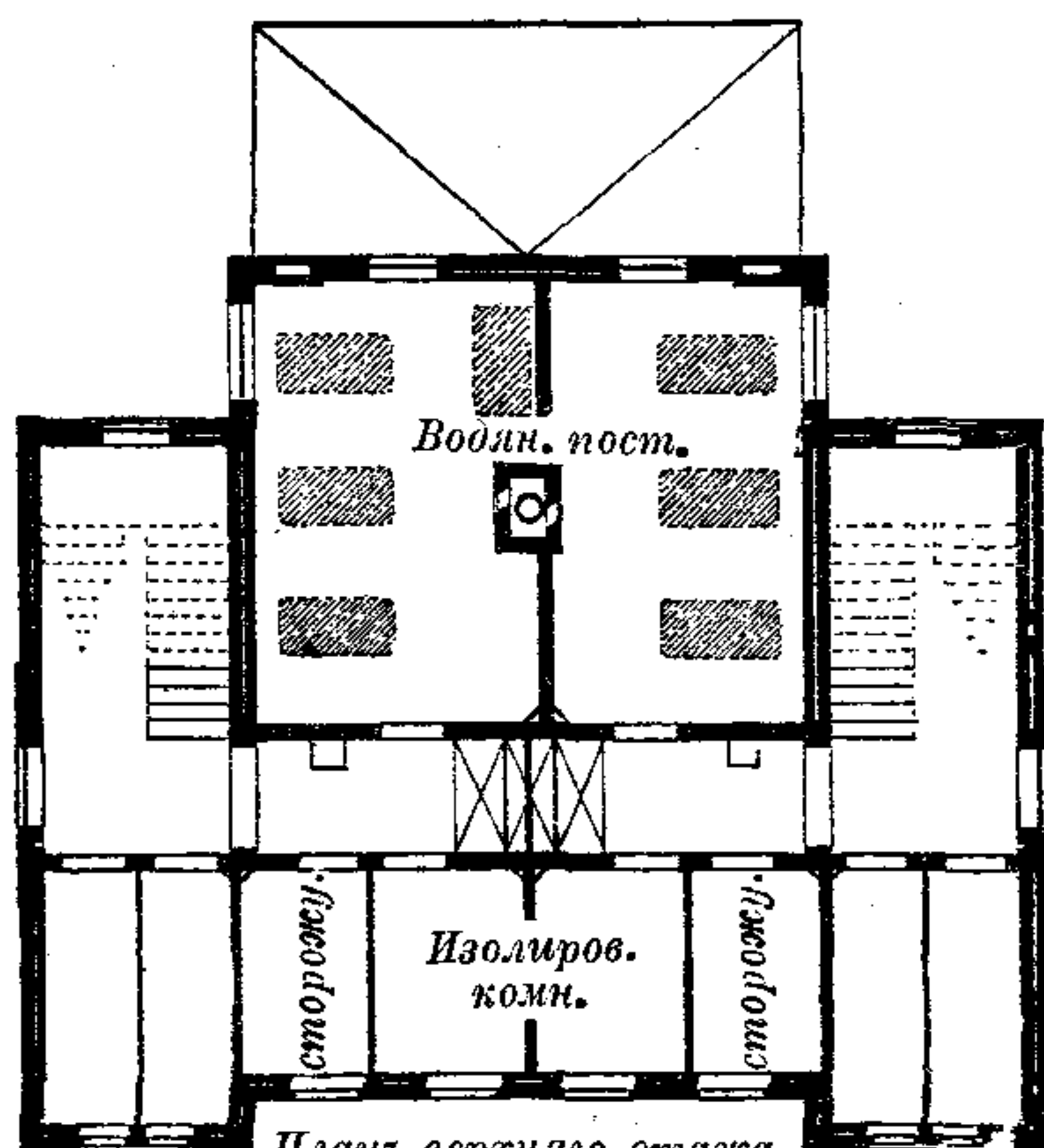

Фасадъ мертвецкой.

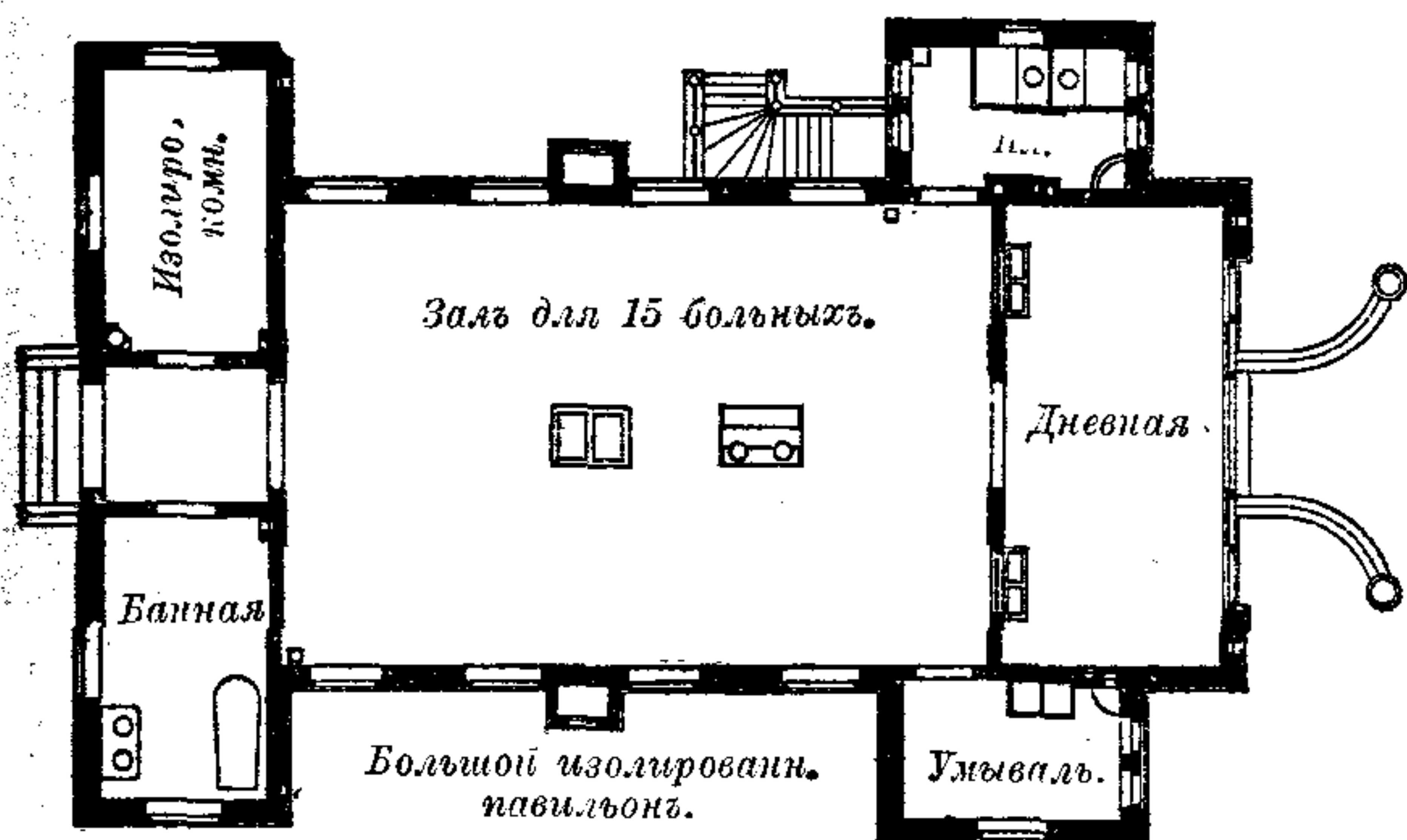


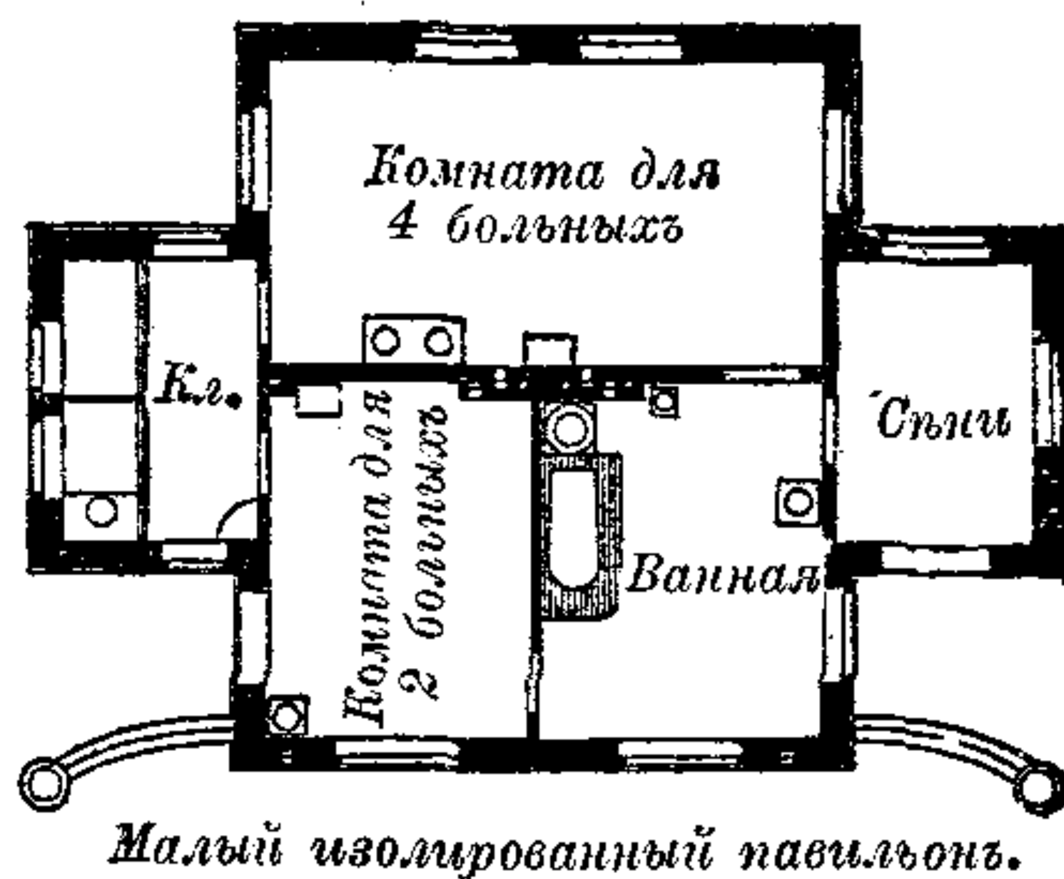
584—87. **Новая общая больница въ Эппендорфѣ, Гамбургъ.**
Постр. 1886—1889.

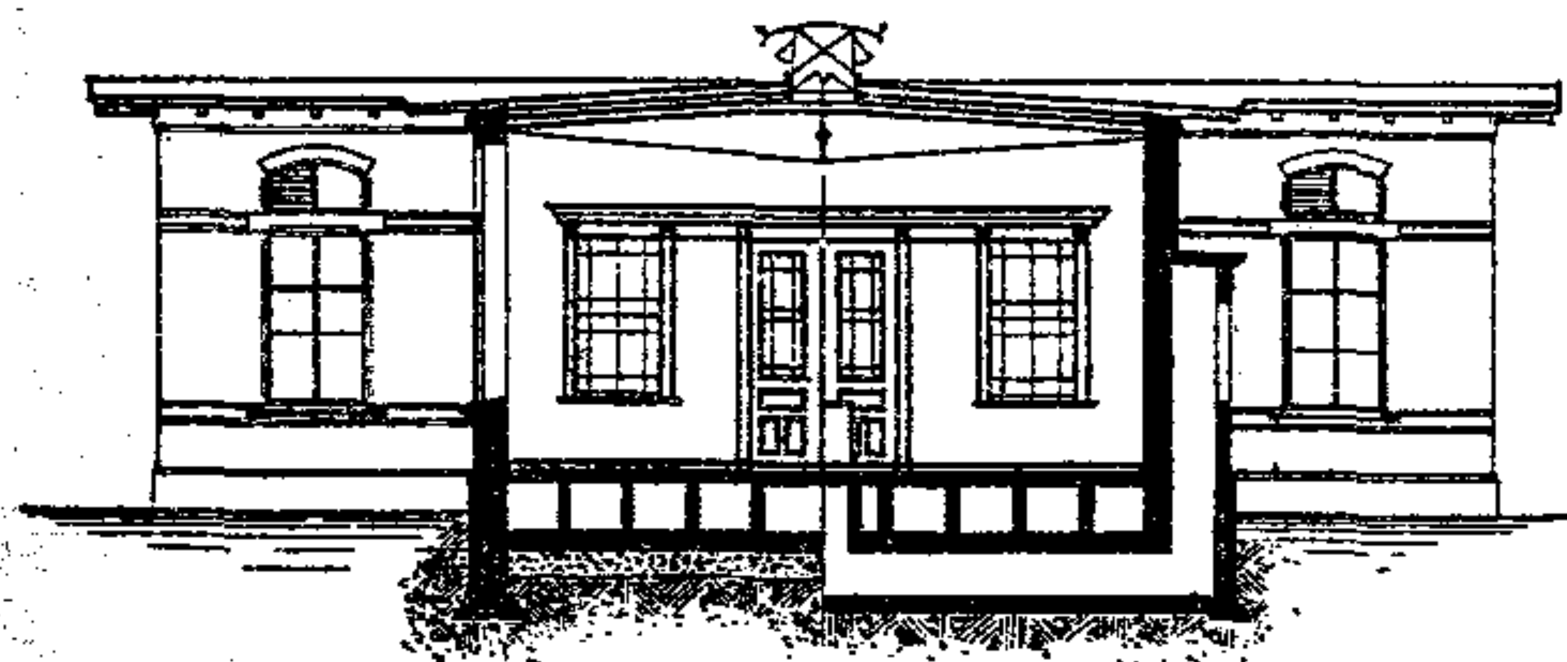


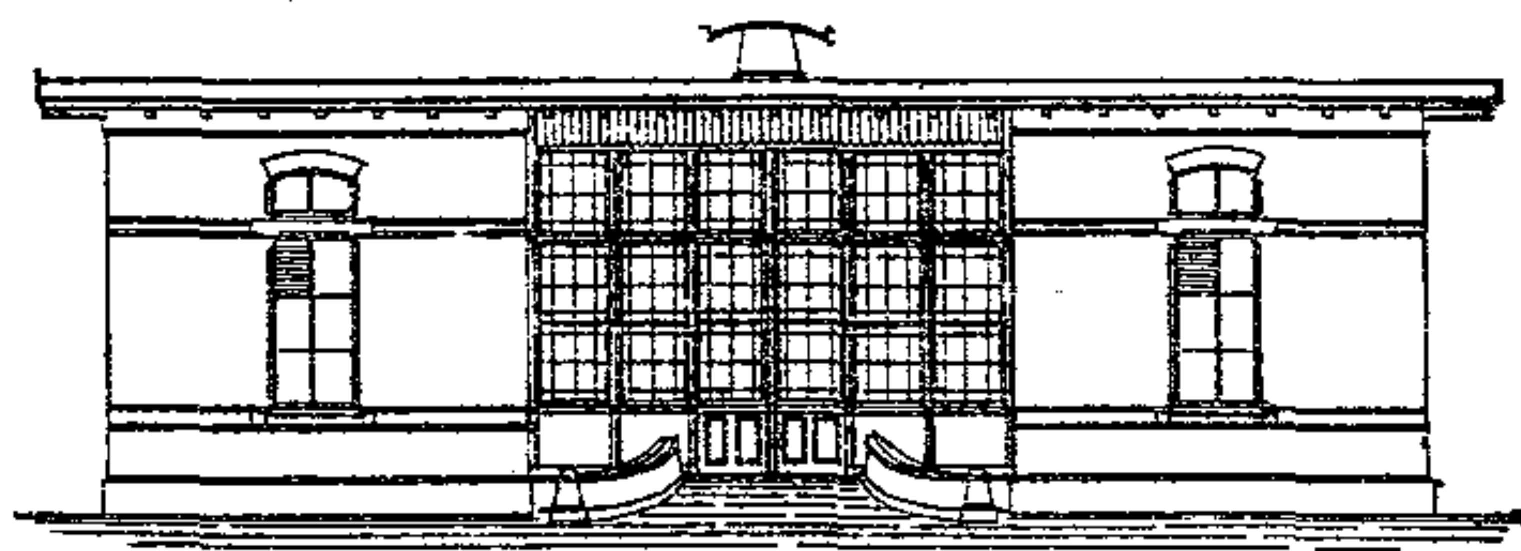
Баня.

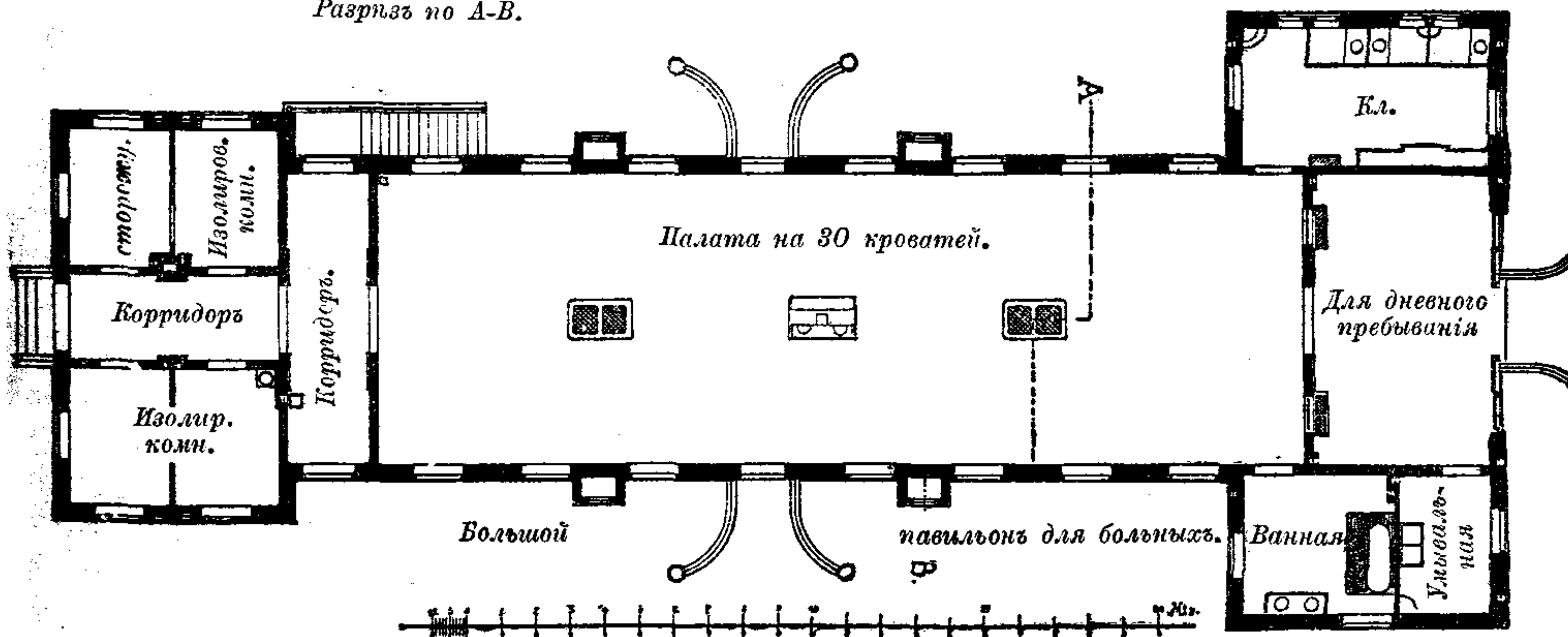












588—594. **Новая общая больница въ Эппендорфѣ, Гамбургъ.**
Постр. въ 1886—1889 г.

метлахскими плитками. Кромѣ операціоннаго зала, необходимы: комната для отдыха, для ожиданія очереди, кабинетъ для старшаго хирурга и для его помощниковъ. Точно также, между мужской и женской половинами ставится ванный павильонъ, содержащій всѣ необходимыя помѣщенія. Далѣе, слѣдуя средней оси участка, могутъ быть расположены хозяйственныя помѣщенія — кухня, прачешная, ледники и кладовыя, котельное и машинное зданія. Изоляціонный (заразный) павильонъ помѣщается, насколько возможно, въ сторонѣ, также какъ и покойницкая съ подваломъ, помѣщеніями для храненія и вскрытія труповъ, которую стараются помѣстить такъ, чтобы она не слишкомъ была замѣтна. Необходимы помѣщенія для микроскопическихъ и бактеріологическихъ изслѣдованій, и для храненія препаратовъ. Часовню для отпѣванія устраиваютъ не всегда.



595. Дезинфекціонная станція въ Берлинѣ.
Планъ.

Отъ только что описаннаго типа существуетъ, конечно, множество отклоненій, вызываемыхъ мѣстными условіями. Изъ новѣйшихъ учрежденій, гдѣ павильонный типъ выдержанъ болѣе строго, назовемъ барачный лазаретъ въ Моабитѣ (Берлинѣ) на 800 кроватей, больницу въ Фридрихсгайнѣ — также на 800 кров., госпиталь въ Эппендорфѣ (Гамбургъ) на свыше 1300 кроватей, и др.

Наряду съ мѣрами для леченія заболѣваній, важны мѣры для ихъ предупрежденія и, въ особенности, мѣры борьбы съ распространеніемъ заразныхъ болѣзней. Для этого существуютъ городскія дезинфекціонныя камеры. Берлинская дезинфекціонная камера состоитъ изъ одного зданія, раздѣленнаго стѣной на чистое и грязное отдѣленія, имѣющія каждое свой отдѣльный входъ. Вещи, предполагаемыя зараженными, привозятся изъ города въ закрытыхъ ящикахъ и поступаютъ въ грязное отдѣленіе, гдѣ выгружаются въ желѣзный дезинфекціонный барабанъ; далѣе, барабанъ герметически закрывается и наполняется паромъ при 112° Ц., причемъ всѣ бактеріи спустя нѣкоторое время должны погибнуть. Затѣмъ паръ выпускается, и дезинфицированныя вещи вынимаются изъ противоположнаго конца барабана, высушиваются и увозятся. Рабочіе, передъ уходомъ изъ камеры, должны взять ванну, а одежда ихъ при этомъ также подвергается дезинфекціи.

Кладбища.

Основные законы гигіены требуютъ, чтобы останки умершаго какъ можно скорѣе были удаляемы изъ круга живыхъ; съ другой стороны, любовь къ покойнику и существующіе у всѣхъ безъ исключенія народовъ религіозные обычаи заставляютъ обставить такое уничтоженіе или удаленіе трупа извѣстнымъ образомъ, достойнымъ того уваженія, которымъ покойный пользовался при жизни. Формы, которыя принимаетъ эта операція, вообще весьма разнообразны. Самый простой способъ — зарываніе (похороны) въ землю, гдѣ тѣло придается естественному разложенію, вообще наступающему довольно быстро. Болѣе сложный способъ — сожиганіе или кремація, причемъ остающійся прахъ можетъ сохраняться въ урнахъ. Наконецъ, наиболѣе дорого и сложно — бальзамированіе труповъ, или храненіе ихъ въ особыхъ, холодныхъ и сухихъ помѣщеніяхъ.

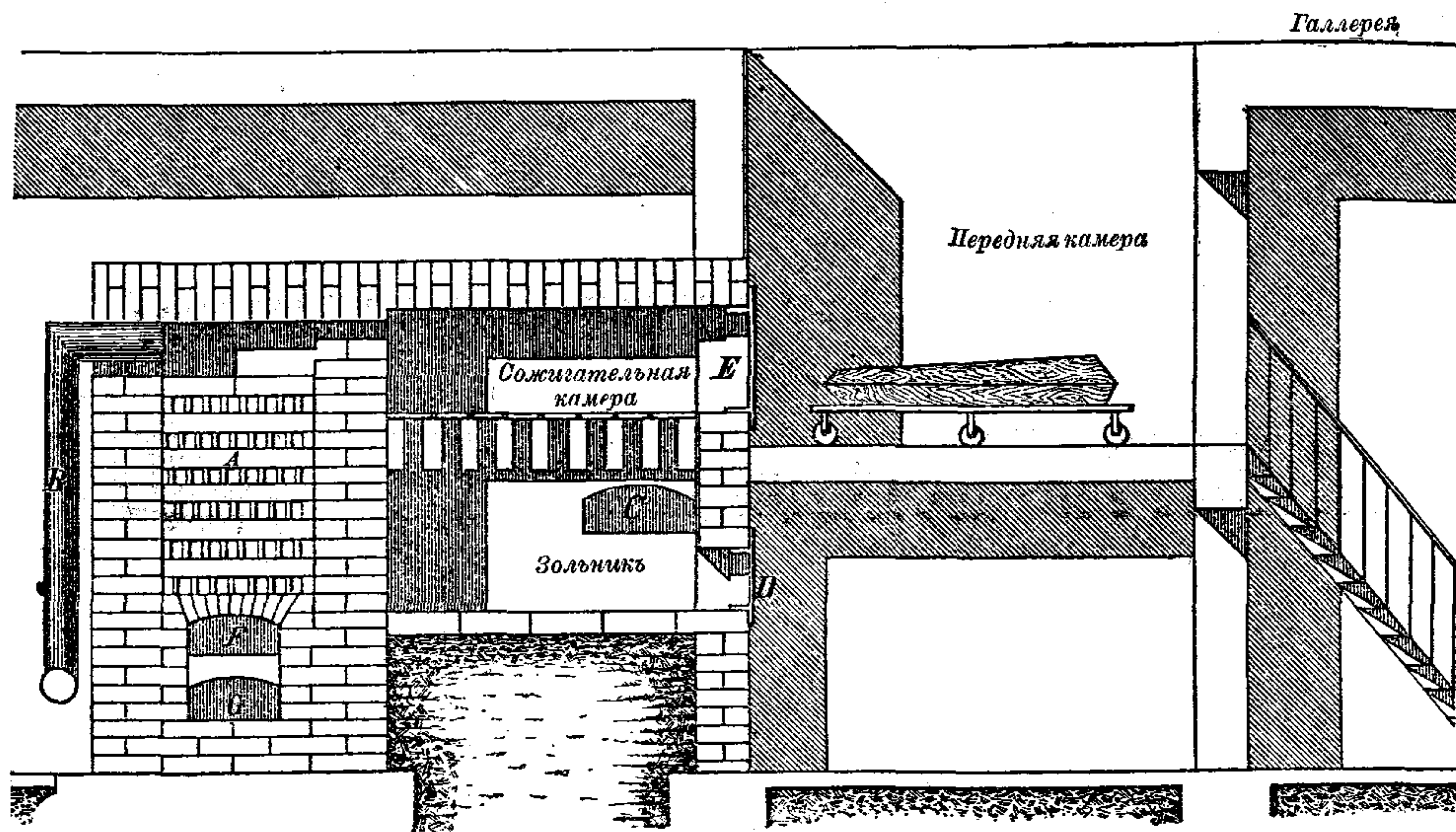
Зарываніе въ землю было во всѣ времена наиболѣе доступно менѣе достаточнымъ классамъ. Иногда хоронятъ по нѣскольку труповъ въ одной общей могилѣ; напр. въ Вѣнѣ, на центральномъ кладбищѣ, бѣдныхъ опускаютъ по три въ одну могилу; на кладбищѣ Père Lachaise въ Парижѣ вырубаютъ въ известнякѣ глубокіе, продолговатые склепы и ставятъ туда 5—6 гробовъ одинъ надъ другимъ, раздѣляя ихъ горизонтальными плитами, опирающимися на небольшіе выступы въ стѣнахъ склепа. Подобные склепы устраиваются и для семейныхъ могилъ. Отдѣльная могила представляетъ собой или вырытую въ землѣ яму, надъ которой устраивается возвышеніе изъ той же земли, или, какъ это дѣлается въ Италіи, — нишу въ стѣнѣ аркады, закрываемую каменной доской, причемъ можно на небольшомъ пространствѣ помѣстить много гробовъ. Подобный же способъ встрѣчается и въ римскихъ катакомбахъ или подземныхъ кладбищахъ.

Сжиганіе труповъ было весьма распространено у грековъ, у римлянъ и у подвластныхъ имъ народовъ, до христіанской эпохи, къ великому огорченію современныхъ антропологовъ, отъ которыхъ такимъ образомъ ускользнулъ драгоцѣннѣйшій матеріалъ для изслѣдованій. Урны съ золой и оставшимися костями хранились различно: въ колумбаріяхъ — гробницахъ съ многочисленными нишами въ стѣнахъ, на подобіе древнихъ голубятенъ, или же въ отдѣльныхъ гробницахъ вдоль военныхъ дорогъ, за городскими воротами, какъ, напр., въ Помпеѣ, или на Via Appia въ Римѣ; или, наконецъ, въ величественныхъ мавзолеяхъ — напр. Августа и Адріана. Недавно начались попытки снова ввести въ употребленіе сожиганіе труповъ, но на этотъ разъ уже не на открытыхъ кострахъ, какъ въ древнее время, а въ закрытыхъ, очень сильно накаливаемыхъ камерахъ, гдѣ уничтоженіе происходитъ очень быстро. Такихъ печей или крематорій особенно много на итальянскихъ кладбищахъ; въ Германіи имѣются крематоріи въ Готѣ, Гейдельбергѣ, Оффенбахѣ на М., Ольсдорфѣ (Гамбургъ) и, кромѣ того, ихъ постройка предположена во многихъ большихъ городахъ. Распространенію крематоріевъ препятствуютъ, во-первыхъ, ихъ дороговизна, а во-вторыхъ — противодѣйствіе духовенства.

Бальзамированіе труповъ, въ различной степени совершенства выполнявшееся въ древнемъ Египтѣ, нынѣ примѣняется къ трупамъ особо высокопоставленныхъ лицъ, послѣ чего трупъ или опускается въ склепъ подъ поломъ церкви, часовни, или же хранится въ открытомъ склепѣ. Такъ, напр., князья Брауншвейга похоронены въ криптѣ мѣстнаго собора, въ открытыхъ металлическихъ гробахъ. Короли Даніи покоятся частью въ подземельяхъ, частью въ подземныхъ, монументальныхъ саркофагахъ часовенъ собора въ Рёскильдѣ. Погребеніе въ церквахъ, прежде весьма обычное, нынѣ совершается лишь въ исключительныхъ случаяхъ. Извѣстны подземелья подъ церквами, гдѣ трупы сохраняются, безъ разложенія, въ теченіе цѣлыхъ столѣтій.

Самыя кладбища устраиваются или въ видѣ архитектурнаго произведенія — обычнаго въ Италіи Campo Santo, или же въ видѣ парка, какъ, напр., въ Австріи, Германіи, Россіи, Франціи, Англіи и сѣверной Америкѣ. Campo Santo представляетъ собой одинъ или нѣсколько участковъ, обнесенныхъ аркадами, въ стѣнахъ которыхъ устроены ниши для гробовъ; наиболѣе выдающіяся мѣста, углы и средины аркадъ служатъ для постройки часовень. Знамениты кладбища въ Болоньѣ и Пизѣ, въ Генуѣ, С. Миніато во Флоренціи, С. Лоренцо въ Римѣ, а также въ Неаполѣ и Мессинѣ.

При обыкновенныхъ кладбищахъ заграничныхъ городовъ, устраиваемыхъ въ видѣ парковъ, имѣются: порталы съ жильемъ для привратника и съ мѣстомъ для стоянки погребальныхъ дрогъ, а иногда и съ сараями для нихъ; часовни для отпѣванія; покойницкія и комнаты для вскрытія; наконецъ, слу-



596. Крематорій системы Сименса въ Готѣ. Разрѣзъ.

A кирпичная насадка, удерживающая тепло. B труба, приводящая газъ для горѣнія. C каналъ, уводящій продукты горѣнія. D дверцы золотника. E заслонка сожигательной камеры. F и G каналы, приводящіе въ камеру газъ и воздухъ.

жебныя помѣщенія для духовенства и врачей, и жилища смотрителя, садовника и могильщиковъ. На еврейскихъ кладбищахъ ставится всегда бассейнъ въ видѣ плоской чаши для ритуальнаго омовенія рукъ.

Въ большихъ, разросшихся городахъ кладбища, бывшія прежде за городомъ, теперь уже окружены строеніями. Поэтому при выборѣ мѣста для новыхъ кладбищъ необходимо считаться съ дальнѣйшимъ ростомъ города и обезпечить имъ достаточный просторъ, какъ это мы видимъ, напр., на центральномъ кладбищѣ въ Вѣнѣ.

Избѣгая скучныхъ, прямыхъ дорожекъ, располагая на болѣе видныхъ мѣстахъ болѣе замѣтные памятники и часовни и со вкусомъ насаждая деревья и кустарники, можно сдѣлать кладбище весьма живописнымъ, какъ это въ новѣйшее время устраиваютъ въ Сѣв. Америкѣ. Изъ городовъ западной Европы подобныя кладбища имѣютъ Брауншвейгъ и, въ большихъ размѣрахъ, Ольсдорфъ близъ Гамбурга.

Пожарное дѣло.

Вплоть до нашихъ дней огонь былъ величайшимъ врагомъ человѣческаго жилья, и производимыя имъ опустошенія повергали въ ужасъ все человѣ-

чество, какъ во времена классической древности и среднихъ вѣковъ, такъ и впослѣдствіи. Правда, уже въ древности былъ впервые изобрѣтенъ пожарный насосъ, и стали пользоваться для тушенія пожаровъ ведрами, лѣстницами, баграми, корзинами, губками и мокрыми покрывалами, но, несмотря на все это, несмотря на колоссальные водопроводы, которыми, разумѣется, не умѣли пользоваться какъ слѣдуетъ, — чрезъ всю исторію Рима проходитъ непрерывный рядъ страшныхъ пожаровъ, съ которыми не подъ силу было бороться пожарнымъ командамъ того времени. Не лучше обстояло дѣло и въ провинціальныхъ городахъ, подобно столицѣ состоявшихъ изъ узкихъ и кривыхъ улицъ, застроенныхъ деревянными домами. Поэтому, несмотря на уже существовавшія въ то время дружины пожарныхъ, во время войнъ въ эпоху великаго переселенія народовъ множество римскихъ городовъ, и самъ Римъ въ томъ числѣ, были въ значительной степени уничтожены огнемъ, а впослѣдствіи, когда новые германскіе пришельцы осѣли и обстроились снова, та же участь постигла ихъ жилища при набѣгахъ норманновъ, венгровъ, славянъ и сарациновъ. Даже тогда, когда и эти враждебныя племена успокоились, и ихъ набѣги прекратились, при сравнительной безопасности отъ внѣшняго врага все-же осталась большая пожарная опасность, тѣмъ болѣе, что въ теченіе минувшей смутной эпохи пожарный насосъ былъ совершенно забытъ. Огни боязливо тушились на ночь, но при гонтовыхъ и соломенныхъ кровляхъ, высушенныхъ въ теченіе жаркаго дня, достаточно было одной шальной искры и слабаго вѣтра, чтобы красный пѣтухъ сталъ летать съ дома на домъ, съ одной улицы на другую, и чтобы черезъ короткое время пылалъ въ огнѣ весь городъ, или значительная его часть.

Обстоятельства начали нѣсколько улучшаться лишь съ 14 столѣтія, когда частные дома стали строить уже каменными. Одновременно съ этимъ появляются все болѣе и болѣе строгія правила относительно скорѣйшаго заявленія о началѣ пожара, объ охранѣ отъ воровъ, пользующихся суматохой во время пожара, о запасаніи бочекъ съ водой, о порядкѣ пользованія кожаными ведрами и т. п. Все же борьба съ ежеминутно угрожающимъ врагомъ была далеко не равная, благодаря недостатку оружія. Дѣйствительный прогрессъ начинается лишь со вторичнаго изобрѣтенія пожарнаго насоса, и шествуетъ параллельно усовершенствованію этого необходимаго инструмента. Простые ручные насосы были извѣстны уже въ 14 в.; въ одномъ изъ счетовъ гор. Аугсбурга, относящемся къ 1518 г., уже упоминается о пожарномъ насосѣ на колесахъ; въ 1602 г. въ Нюрнбергѣ писали о вновь изобрѣтенномъ „чудесномъ насосѣ, который подаетъ воду на высоту всякаго дома, какой бы онъ ни былъ вышины, поворачивается во всѣ стороны, управляется двумя людьми и перевозится одною лошадью“. Съ этого времени изъ многихъ городовъ имѣются извѣстія о дѣйствіи этого насоса, снабженнаго поворотнымъ наконечникомъ для сообщенія струѣ воды желаемаго направленія, но еще не имѣвшаго воздушнаго колокола. Рукава тогда еще не были извѣстны. О воздушномъ колоколѣ упоминается впервые лишь въ концѣ 17 вѣка, когда были изобрѣтены и кожаные пожарные рукава Ванъ-деръ-Гейде въ Амстердамѣ, первоначально сшивные, а съ 1809 г. — склепаные. Пеньковые рукава безъ шва извѣстны съ 1720 г., а общераспространенные нынѣ рукава съ резиновой трубой внутри — съ 1847 г. Вода прежде подавалась въ ящикъ насоса ведрами, впослѣдствіи — переноснымъ насосомъ. Первый рисунокъ гибкаго всасывающаго рукава помѣченъ 1724 годомъ.

Тѣмъ временемъ совершенствовались и самыя постройки. Благодаря дешевизнѣ желѣза и многочисленнымъ желѣзобетоннымъ конструкціямъ, теперь огнестойкій потолокъ уже обходится почти-что не дороже горючаго, деревяннаго. Поэтому въ Европѣ жилые дома горятъ теперь несравненно рѣже прежняго. Въ Америкѣ, гдѣ очень высокія зданія иногда внутри по-

строены очень легко, къ сожалѣнію нерѣдки весьма серьезныя пожарныя катастрофы, особенно въ отеляхъ. Со времени страшнаго пожара въ вѣнскомъ Рингъ-театрѣ (1881 г.), для увеличенія пожарной безопасности театровъ устраиваютъ водопроводы и искусственный дождь надъ сценою, пропитываютъ декораціи особыми составами, ставятъ желѣзный занавѣсъ, замѣняютъ газовое освѣщеніе — электрическимъ, расширяютъ проходы, дѣлаютъ двери отворяющимися внаружу и т. п. Въ складахъ различныхъ товаровъ, мельницахъ, фабрикахъ и т. п., однако, если самыя зданія и строятъ изъ огнестойкихъ матеріаловъ, то все же строительная техника не въ состояніи сдѣлать несгораемымъ самое содержимое этихъ зданій. Съ товарныхъ складовъ именно и начался знаменитый пожаръ въ Гамбургѣ, бушевавшій съ 5 по 8 мая 1842 г. и истребившій 75 улицъ съ 4219 жилыми домами, тремя церквами и многими человѣческими жертвами.

Для возмѣщенія пожарныхъ убытковъ образовались страховыя общества, благодаря которымъ тяжесть матеріальнаго убытка съ одного пострадавшаго раскладывается на многихъ. Кромѣ того, съ начала сороковыхъ годовъ для борьбы съ огнемъ образуются команды пожарныхъ. Неизвѣстно въ точности, въ какомъ городѣ впервые была организована пожарная команда въ ея современномъ видѣ, но, во всякомъ случаѣ, Мейссенъ былъ одинъ изъ первыхъ — въ немъ учреждена 7 іюля 1841 г. вольная пожарная дружина. Вообще первыя пожарныя команды были вольныя, т. е. состояли изъ гражданъ, добровольно принявшихъ на себя различныя обязанности. И теперь еще подобныя дружины въ небольшихъ городахъ и мѣстечкахъ иногда составляютъ единственную силу, организованную для борьбы съ пожарами; въ большихъ же городахъ, гдѣ скопляются большія богатства, невозможно обойтись безъ профессіональныхъ пожарныхъ.

Для правильной борьбы съ огнемъ необходимы: быстрое и точное сообщеніе мѣста начала пожара, скорый пріѣздъ команды, опытные пожарные, единство распоряженій, достаточный запасъ воды и снабженіе пожарныхъ всѣми соотвѣтственными приспособленіями и инструментами.

Въ небольшихъ мѣстечкахъ о началѣ пожара можно быстро сообщить, напр., посредствомъ сигналовъ рожкомъ, подаваемыхъ дозорнымъ съ каланчи, звономъ пожарнаго колокола или выстрѣлами; въ большомъ городѣ необходима правильная сигнализація. По всему городу распредѣлены пожарные сигналы, большей частью у полицейскихъ постовъ, соединенные телеграфомъ или телефономъ съ пожарной частью; они закрыты стекломъ, разбивъ которое въ случаѣ пожара, можно нажать на кнопку и привести въ дѣйствіе тревожный сигналъ. По быстротѣ пріѣзда на мѣсто пожара, профессіональныя команды стоятъ выше вольныхъ дружинъ, такъ какъ въ большихъ городахъ удалось довести быстроту ихъ дѣйствій до того, что команда спустя $1-1^1/_4$ минуты готова къ выѣзду съ ближайшей части къ мѣсту пожара, а въ случаѣ ложной тревоги можетъ черезъ $^1/_4$ часа уже вернуться домой; при вольныхъ же командахъ нерѣдко стѣсняются будить горожанъ при незначительныхъ пожарахъ, да и приноска инструментовъ требуетъ болѣе времени, а въ началѣ пожара дорого каждое мгновеніе. Съ другой стороны, вольныя дружины часто превосходятъ профессіональныя команды численностью своего состава. Руководитъ всѣми дѣйствіями, какъ въ томъ, такъ и въ другомъ непремѣнно одинъ начальникъ; необходима чисто военная дисциплина въ исполненіи приказаній.

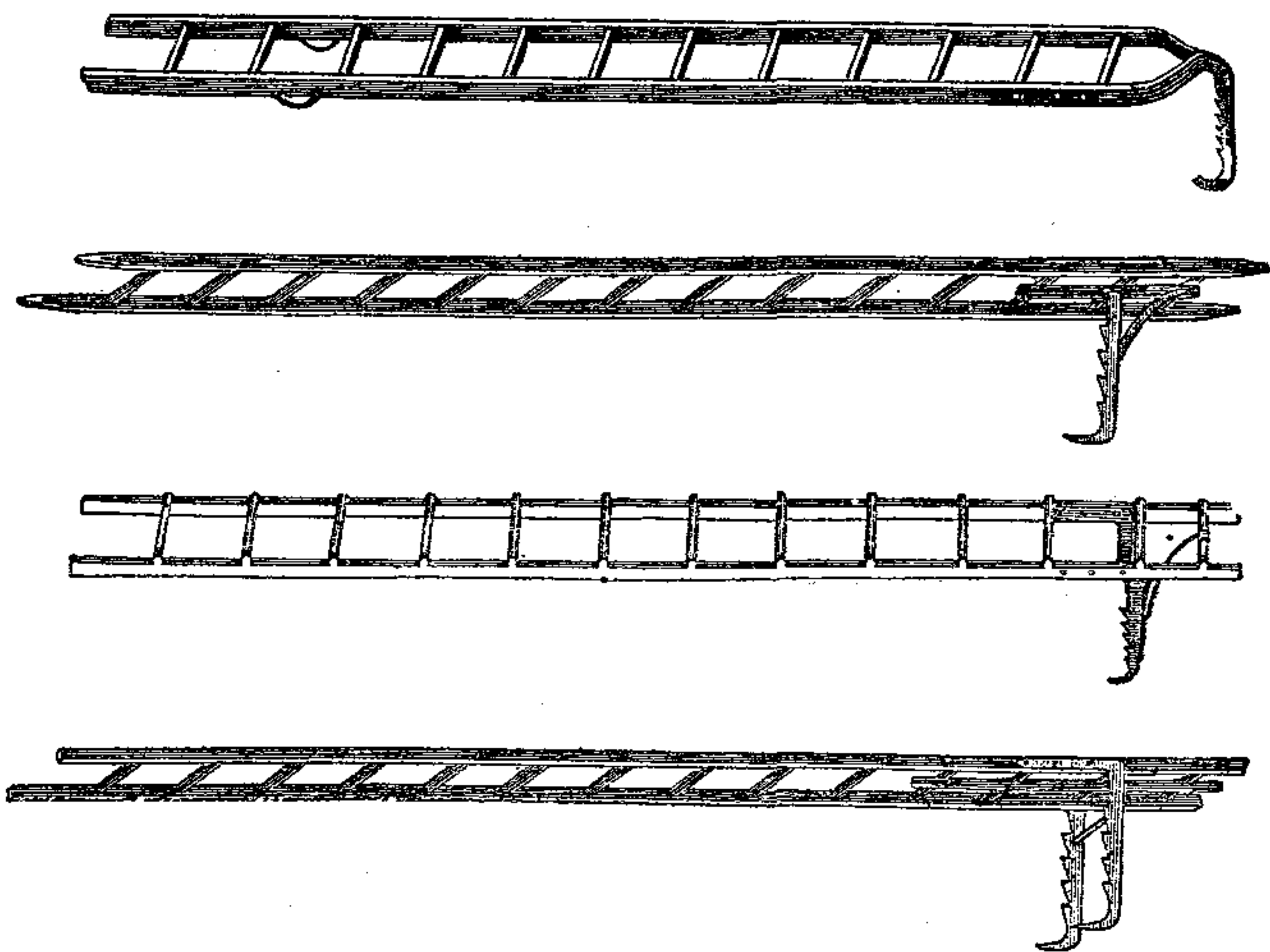
Пожарная команда привозитъ обыкновенно воду съ собой, въ бочкѣ, даже и въ томъ случаѣ, если существуютъ городской водопроводъ и пожарные краны, къ которымъ можно привинчивать рукава, такъ какъ опытъ показалъ, что при пользованіи этими кранами всегда тратится нѣкоторая часть драгоцѣннаго времени, тогда какъ начать забирать воду изъ бочки можно

моментально. Передача воды ведрами, въ цѣпи, возможна лишь на короткія разстоянія; всего употребительнѣе легкія парусинныя ведра.

Обмундировку и вооруженіе пожарнаго составляютъ: суконный форменный сюртукъ, металлическій или кожаный шлемъ, или же фуражка; кожаный козырекъ сзади, предохраняющій затылокъ, прицѣпляемый къ шлему, фуражкѣ, или къ особому кожаному колпаку; у начальника имѣются сигнальный рожокъ, или свистокъ съ трелью, у команды — пояса съ крючьями, канаты съ предохранительными крючьями и ломы съ чахлами.

Назначеніе пояса разнообразно: къ нему прицѣпляется часть орудій пожарнаго; поясными крючьями онъ зацѣпляется за лѣстницу и тогда можетъ свободно дѣйствовать обѣими руками. Посредствомъ короткаго каната и кольца на поясѣ пожарный можетъ спускаться на длицу каната, и за канатъ же его могутъ поддерживать товарищи въ опасныхъ мѣстахъ. Этотъ канатъ, длиной около 1,5 м., на одномъ концѣ имѣетъ крючекъ, на другомъ петлю, и чаще всего служитъ для подвѣшиванія рукава, чтобы трубнику не приходилось держать его на вѣсу. Ломъ нуженъ для взламыванія запертыхъ дверей, для отрыванія всякой деревянной обшивки и для пробивки въ тонкихъ перегородныхъ отверстій, чтобы можно было черезъ нихъ направлять струю воды.

Прочія принадлежности пожарной команды — лѣстницы, орудія для разборки частей строенія, приборы для тушенія и спасанія, для защиты отъ дыма и для освѣщенія. Ихъ въ послѣднее время изобрѣтено такъ много, что мы упомянемъ здѣсь лишь о главнѣйшихъ.



597—600. **Переносныя пожарныя лѣстницы Магируса въ Ульмѣ.**

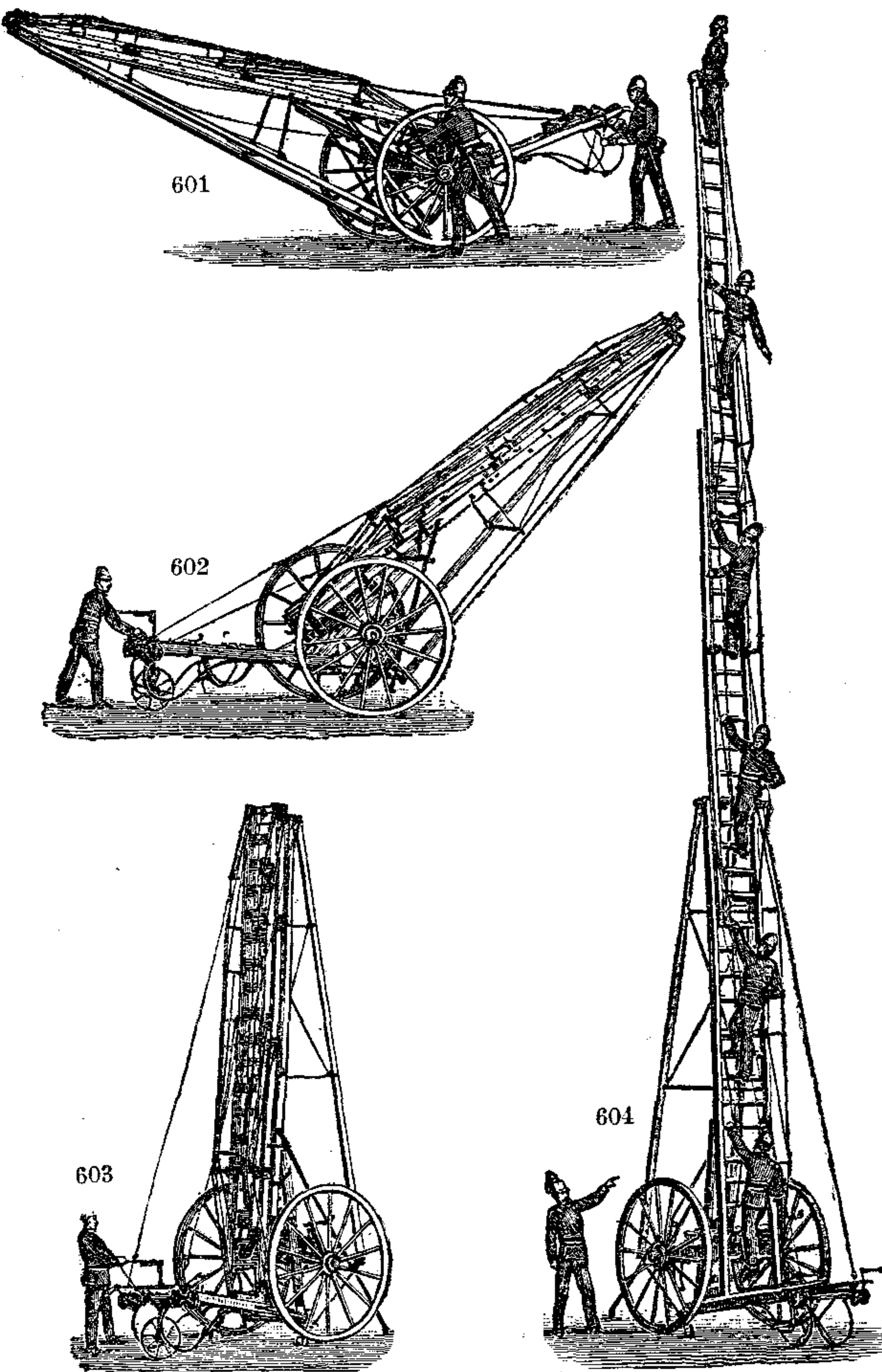
Изъ многочисленныхъ лѣстницъ заслуживаютъ упоминанія различнаго рода штурмовыя лѣстницы съ желѣзными крючьями на верхнемъ концѣ, которыми онѣ прицѣпляются къ подоконникамъ и обрѣшеткѣ; онѣ легко переносятся, благодаря своему малому вѣсу, не болѣе 12 килогр. Употребляются также и обыкновенныя приставныя лѣстницы. Наконецъ, для подъема рукава пожарнаго насоса на желаемую высоту служатъ перевозныя складныя лѣстницы, которыхъ существуетъ множество типовъ: Бернская, Лондонская, Бельгійская, Миланская и Нюрнбергская: далѣе, лѣстницы Гисмана, Педжера, Вѣнская, Американская и Ульмская. Четырехколесная патентованная лѣстница Ульмскаго типа съ желѣзными струнами можетъ быть раздвинута на вышину до 23 м.

Для разборки частей горящаго строенія служатъ багры и крючья на цѣпяхъ или канатахъ, топоры, ломы и лопаты. Важнѣйшая задача пожарныхъ — спасаніе людей. Для спасанія отдѣльныхъ людей подставляютъ лѣстницы; женщинъ и дѣтей спускаютъ въ такъ наз. спасательномъ мѣшкѣ, иногда при помощи желѣзнаго кольца и снасти, перекинутой черезъ блокъ. Для спасанія многихъ лицъ служатъ спасательные рукава и безконечные канаты, снабженные тормазомъ. Въ крайнемъ случаѣ люди спрыгиваютъ на растянутую парусину. Сами пожарные спасаются при помощи каната и поясного кольца. Много несчастныхъ случаевъ произошло именно вслѣдствіе того, что находящіеся въ горящемъ зданіи, неопытные люди пробовали спасаться сами, не дожидаясь прибытія пожарныхъ; въ подобныхъ случаяхъ можно попытаться предупредить несчастіе, успокаивая спасающихся и уговаривая ихъ обождать. Снаряды для спасенія людей могутъ иногда пригодиться и для спасенія имущества.

Изъ средствъ тушенія пожаровъ самое необходимое — пожарный насосъ. Главную его часть составляютъ два цилиндра, въ которыхъ поперемѣнно опу-

скаются и поднимается поршни; при поднятіи поршня вода всасывается въ образующееся безвоздушное пространство, а при опусканіи поршня всасывающій клапанъ закрывается и вода нагнетается въ рукавъ; непрерывность струи достигается вслѣдствіе упругости воздуха въ воздушномъ колоколѣ, находящемся между цилиндрами и рукавомъ. Рѣзьба гаекъ всасывающаго рукава должна соотвѣтствовать рѣзьбѣ уличныхъ пожарныхъ крановъ.

Насосы бываютъ или неразрывно связаны съ повозкою, или же съемные; послѣдніе удобны тѣмъ, что ихъ можно поставить въ тѣсныя мѣста, куда не въ состояніи въѣхать повозка. Въ большихъ городахъ имѣются паровые насосы, особенно необходимые при сильныхъ, долго длящихся пожарахъ; для небольшихъ пожаровъ они слишкомъ громоздки и поэтому не могутъ вполнѣ замѣнить собой обыкновенные ручные насосы. Въ портовыхъ городахъ имѣются особые пожарные пароходы, машины которыхъ приводятъ въ движеніе насосы.



601—604. Складная лѣстница Магируса въ Ульмѣ.
601 лѣстница въ сложенномъ видѣ, 602 установка на мѣстѣ, 603 начало сборки, 604 лѣстница въ собранномъ видѣ.

Для заливанія пожара водой изъ городского водопровода, безъ помощи насоса, обыкновенно необходимъ напоръ въ водопроводѣ не менѣе 3 атмосферъ и не болѣе 5 атм.; дальнѣйшее увеличеніе напора не имѣетъ существеннаго значенія. Весьма важно, чтобы діаметръ водопроводной линіи былъ не слишкомъ малъ, такъ какъ при при узкой трубѣ можетъ одновременно дѣйствовать не болѣе одного пожарнаго крана.

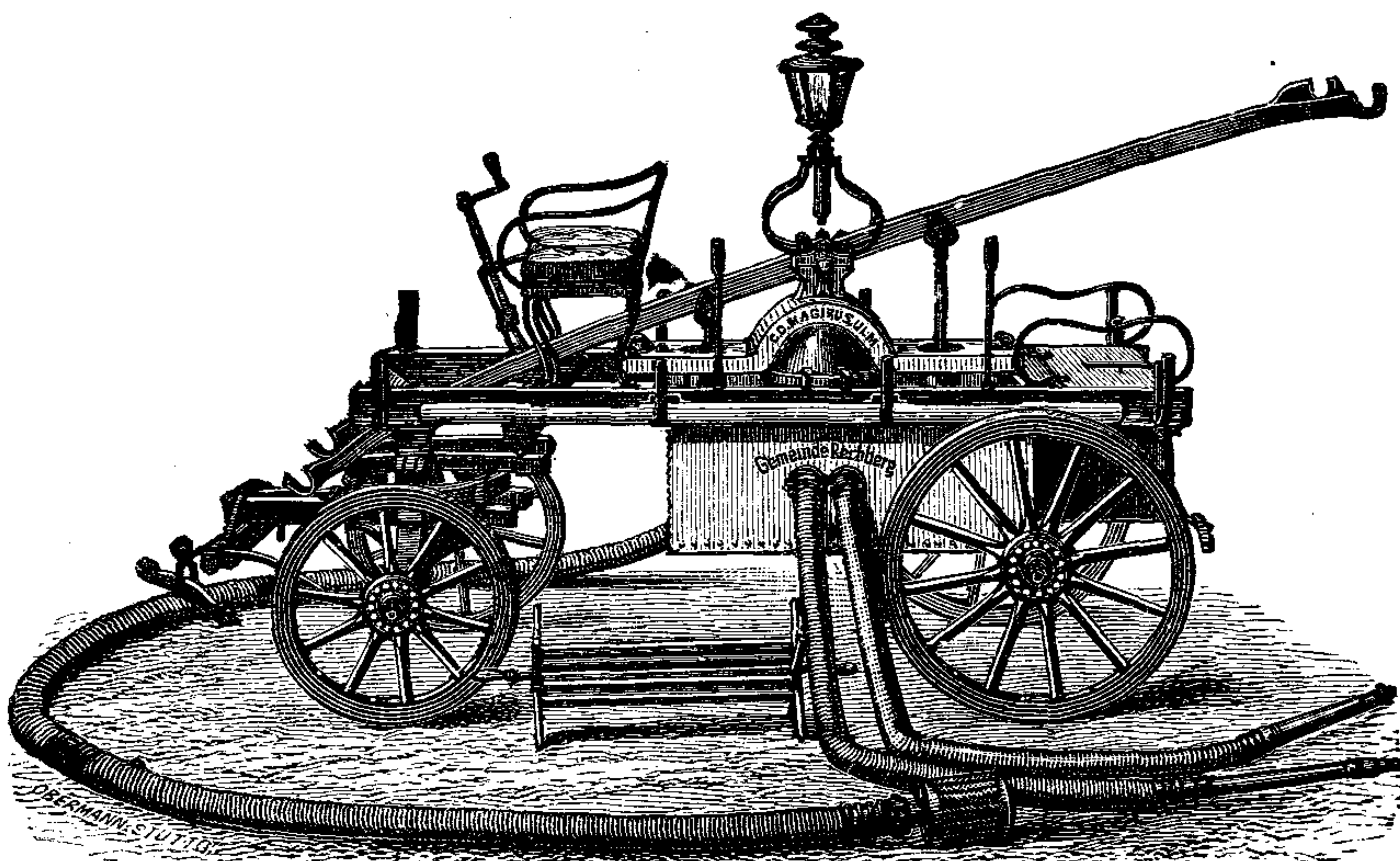
Газовые насосы или шприцы, дѣйствующіе напоромъ углекислоты, не безполезны въ первые моменты пожара. Подобный шприцъ состоитъ изъ вертикальнаго котла съ водой, вмѣстимостью около 1000 литр., поставленнаго на колеса, соединеннаго металлическими трубами съ двумя бомбами съ жидкой углекислотой; при котлѣ имѣются манометръ, предохранительный клапанъ и водомѣрныя трубки. Чтобы привести насосъ въ дѣйствіе, открываютъ кранъ и впускаютъ изъ бомбы въ котелъ углекислоту, которая переходитъ въ газообразное состояніе и нагнетаетъ воду изъ котла въ рукавъ. Подобнымъ же образомъ дѣйствуютъ такъ наз. экстинкторы — переносные сосуды, содержащіе насыщенный растворъ соды и, въ особой склянкѣ, сѣрную кислоту. Когда надобно, обѣ жидкости смѣшиваются и выдѣляющаяся углекислота вытѣсняетъ воду черезъ кранъ въ видѣ струи. Наконецъ, огнетушительныя бомбы — сосуды, содержащіе извѣстныя химическія смѣси; если такую бомбу бросить въ огонь, то она разрывается и развиваетъ газы, гасящіе огонь. Дѣйствительность всѣхъ подобныхъ средствъ довольно ограничена.

Иногда для спасенія людей или имуществъ приходится входить въ помѣщенія, наполненныя дымомъ или ядовитыми газами до такой степени, что въ нихъ невозможно дышать; для подобныхъ случаевъ изобрѣталось множество предо-

хранительныхъ приспособленій; такъ, напр., капюшонъ Kühfuss'a въ Карлсруэ, со стеклами для глазъ и влажной губкой, *вставляемой* въ отверстіе для рта; шлемъ Stute и маска Stolze, которыя покрываютъ голову, оставляя носъ и глаза открытыми, а по трубочкѣ передъ лицомъ накачивается воздухъ, отгоняющій дымъ.

На мѣстѣ пожара необходимы принадлежности для освѣщенія; прежде ограничивались простыми фонарями и смоляными факелами; нынѣ изобрѣтены особыя лампы-факелы, которыя не гаснутъ на умѣренномъ дождѣ и при вѣтрѣ и въ то же время не такъ дымятъ, какъ факелы. При спасаніи людей, когда требуется яркое освѣщеніе на большомъ пространствѣ, пользуются факелами съ магніемъ; внутри зданій употребляютъ восковые факелы. При пожарахъ складовъ керосина или иныхъ веществъ, образующихъ взрывчатые пары и газы, прибѣгаютъ къ предохранительнымъ лампамъ

Какъ одинъ изъ примѣровъ организаціи пожарнаго дѣла въ городѣ средней величины, но имѣющемъ много различныхъ товарныхъ складовъ, приведемъ бременскую пожарную команду, весь составъ которой равенъ



605. Пожарный насосъ Магируса въ Ульмѣ.

111 челов.; въ этомъ числѣ — 1 директоръ, 1 инспекторъ, 1 брандмейстеръ, 1 фельдфебель, 1 старшій машинистъ, 11 старшихъ пожарныхъ и 3 помощника, 87 трубниковъ, топорниковъ, ѣздовыхъ и телеграфистовъ; лошадей — 23. Постоянно находятся въ готовности 4 вахты, а именно — первая изъ 28 ч., вторая изъ 14, третья и четвертая — изъ 5 челов. каждая, съ соотвѣтственнымъ числомъ телеграфистовъ, ѣздовыхъ и лошадей; кромѣ того, въ гавани стоитъ пожарный пароходъ съ двумя дежурными. По первому тревожному сигналу для всѣхъ четырехъ вахтъ готовы 2 паровыхъ насоса, два газовыхъ шприца (съ углекислотой), 1 ручной насосъ, 1 повозка для команды, складная лѣстница и 4 повозки съ насосами; по второму сигналу готовы 2 паровыхъ и 3 ручныхъ насоса, 4 бочки съ водой, 1 повозка съ инструментомъ и пароходъ; для поднятія паровъ на послѣднемъ достаточно четверти часа, и въ это время собирается на него команда. По первому сигналу отправляется 3150 пог. м. напорныхъ рукавовъ, въ томъ числѣ 2250 пог. м. діаметромъ въ 45 мм., и 900 м. діаметромъ 75 мм.; по второму — 900 м. діаметромъ 45 мм., и 1800 м. діаметромъ 75 мм. Всѣ эти рукава — пеньковые, изнутри прорезиненные. Всасывающій рукавъ каждаго пароваго насоса имѣетъ въ длину 14 м., при діаметрѣ 110 мм.; ручного насоса — длину 12,4 м., при діаметрѣ въ 75 м.; всасывающіе рукава частью мѣдные, частью

резиновые, съ проволочной спиралью. Кромѣ всего этого, имѣются еще 4 запасныхъ ручныхъ насоса, съ принадлежностями.

Строенія, въ которыхъ помѣщаются пожарные и обозъ, лучше всего группировать вокругъ большого двора съ отдѣльными воротами для въѣзда и выѣзда, служащаго для упражненій и для обученія лошадей. Одно или два зданія заключаютъ служебныя комнаты и квартиры старшихъ чиновъ; для пожарныхъ служителей устраиваютъ двѣ казармы, могущія располагаться въ двухъ этажахъ, одна надъ другой. Конюшня, гдѣ часть лошадей всегда стоитъ въ упряжи, ставится возлѣ экипажнаго сарая; надъ послѣднимъ устраиваютъ телеграфную станцію, а надъ конюшней — сѣновалъ. Въ особомъ зданіи помѣщаются длинный цементный бассейнъ для мытья рукавовъ и отапливаемая башня для ихъ просушки; въ подвалѣ можетъ находиться гимнастическій залъ, а въ верхнихъ этажахъ мастерскія — столярная, шорная и для починки рукавовъ; стѣна этого зданія, болѣе высокая, нежели прочія, можетъ служить для упражненій пожарныхъ. Необходимы небольшая кузница, отдѣльная конюшня для лошадей, баня и отхожія мѣста.

Всѣ мѣропріятія пожарной профессіональной команды плодотворны и дѣйствительны только въ томъ случаѣ, если горожане относятся къ нимъ съ довѣріемъ. Необходимо вселить твердое убѣжденіе, что пожарная команда является источникомъ помощи не только при пожарѣ, но и при всякой катастрофѣ — при лопнувшемъ водопроводѣ или газопроводѣ, при обрушеніи зданія, разрывѣ телеграфныхъ проводовъ и т. д. Пожарныя команды могутъ быть, кромѣ того, полезны и въ дѣлѣ общественнаго санитарнаго надзора.

* * *

Изъ всего предшествующаго мы вправѣ заключить, что въ девятнадцатомъ вѣкѣ всѣ тѣ приспособленія и организаціи, при помощи которыхъ жизнь въ городахъ можетъ быть названа правильной, удобной и здоровой достигли высокой степени совершенства. Мы видѣли стремленія къ улучшенію старинныхъ кварталовъ городовъ, къ созданію новыхъ, тщательно обдуманныхъ плановъ застройки мѣстъ сообразно требованіямъ гигіены и удобнаго сообщенія, къ приданію улицамъ должной непроницаемости во избѣжаніе зараженія почвы отбросами, и къ уменьшенію шума при ѣздѣ, стремленія къ водворенію чистоты на улицахъ и дворахъ. Для освѣщенія ночью и вечеромъ созданы многочисленные, разнообразные источники свѣта; появляются попытки централизаціи отопленія нѣсколькихъ домовъ; вода для питья и мытья доставляется въ изобиліи, а дождевая и грязная вода уводится подъ землею. Для удовлетворенія духовныхъ потребностей существуютъ школы и различныя общественныя зданія, для правильнаго снабженія пищевыми продуктами — рынки, бойни, скотопригонные дворы, для поддержанія тѣлесной чистоты — общественныя купальни и бани, для призрѣнія старыхъ больныхъ и неимущихъ — различные пріюты, богадѣльни и больницы и, наконецъ, для вѣчнаго упокоенія усопшихъ — кладбища. Съ огнемъ, этимъ врагомъ человѣческаго жилья, борется пожарное дѣло. Но все же на долю каждаго отдѣльнаго лица остается самостоятельная задача — создать себѣ посреди всѣхъ этихъ условій спокойное существованіе, полное серьезнаго труды и радостнаго наслажденія жизнью, и въ то же время не чуждое стремленія къ высшимъ духовнымъ идеаламъ.

Освѣщеніе.

Общія понятія. Масляныя лампы.



Большую роль въ развитіи человѣческой культуры игралъ техниче скій и хозяйственный прогрессъ въ дѣлѣ искусственнаго освѣщені Въ древности на огонь смотрѣли, какъ на даръ боговъ, дѣлал его даже предметомъ религіознаго поклоненія, и любовь къ свѣт до сихъ поръ жива во всемъ человѣчествѣ. Огонь сдѣлалъ ег менѣе зависимымъ отъ природы; при свѣтѣ очага или пылающе лучины человѣкъ могъ продолжать трудиться въ своей хижинѣ или пещер послѣ солнечнаго заката, и огонь являлся для него и источникомъ удовол ствія, и залогомъ безопасности.

Развитіе этой отрасли техники основано на открытіи и приготовленіи различныхъ веществъ, служащихъ источниками свѣта, и на усовершенствованіи приборовъ, въ которыхъ совершается горѣніе. Вообще свѣтъ является слѣдствіемъ накаленнаго состоянія, которое проще всего достигается при горѣніи нѣкоторыхъ веществъ, большей частью богатыхъ водородомъ и углеродомъ и встрѣчаемыхъ въ достаточныхъ количествахъ не только въ растительномъ и животномъ мірѣ, но и въ царствѣ минераловъ. Развитіе этимъ путемъ свѣта всегда связано съ развитіемъ болѣе или менѣе сильнаго тепла, отъ котораго зависитъ и самая степень накаливанія свѣтового источника. Такъ, при горѣніи какого либо тѣла, содержащаго углеводородъ, оно обращается въ газообразные продукты съ выдѣленіемъ мельчайшихъ частичекъ угля; послѣдній при достаточно высокой температурѣ, ранѣе, чѣмъ образовать углекислоту съ кислородомъ воздуха, приходитъ въ накаленное состояніе и свѣтитъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ выше температура. Поэтому раціональный приборъ для полученія свѣта при сжиганіи подобныхъ веществъ долженъ развивать какъ внутри, такъ и снаружи пламени возможно болѣе высокую температуру, а для этого необходимо, чтобы можно было регулировать притокъ, какъ горючаго, такъ и воздуха,— и притомъ предварительно подогрѣтаго.

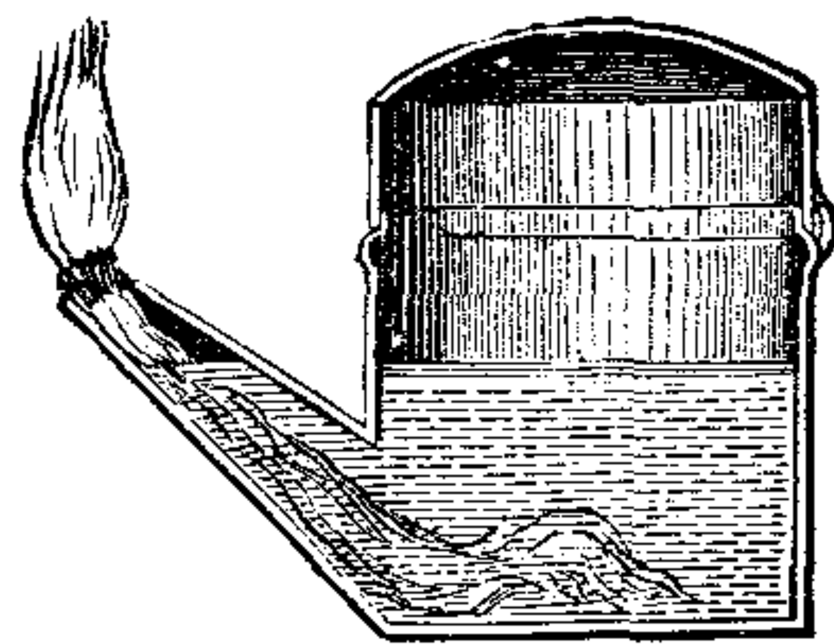
Нѣкоторыя тѣла, какъ, напр., спиртъ, водородъ, гремучій газъ, окись углерода и легкіе углеводороды, горятъ весьма слабо свѣтящимся пламенемъ, вслѣдствіе малаго содержанія, или даже полнаго (водородъ) отсутствія углерода. Сами по себѣ они, конечно, не могутъ служить для цѣлей освѣщенія, но ихъ для этого можно смѣшивать съ веществами, болѣе богатыми углеродомъ, или же вводить въ пламя посторонніе тѣла, которыя, накаливаясь при этомъ, будутъ содѣйствовать превращенію тепловой энергіи въ свѣтовую.

Такимъ образомъ можно, сжигая сами по себѣ не свѣтящія тѣла, получать очень сильные источники свѣта; пріемъ этотъ былъ извѣстенъ уже давно, въ формѣ Друммондова свѣта, издаваемаго известью, накаливаемой въ пламени гремучаго газа; на этомъ же явленіи основано освѣщеніе горящей проволокой магнія, замѣняющее въ фотографіи солнечный свѣтъ.

Всѣ точныя наблюденія, и установленные физикою законы учатъ насъ, однако, что если по мѣрѣ повышенія температуры накаливанія увеличивается сила свѣта, то съ другой стороны тепло, развиваемое источникомъ свѣта и распространяемое имъ въ видѣ лучистой теплоты, является въ этомъ отношеніи чистой потерей для силы свѣта; чѣмъ меньше лучистой теплоты издаетъ источникъ свѣта, тѣмъ болѣе его полезное дѣйствіе. Поэтому современная техника стремится къ отысканію источниковъ холоднаго свѣта, примѣръ котораго мы видимъ въ природѣ, у свѣтящихся животныхъ — свѣтляковъ и т. п., развивающихъ свѣтъ съ наименьшей затратой энергіи. Путь къ полученію подобнаго свѣта уже указанъ знаменитымъ физикомъ Тесла, при пропусканіи электрическаго тока черезъ стеклянныя, не содержа-



606. Античная римская лампада.



607. Старинная ручная лампа.

щія воздуха трубки, но дальнѣйшая разработка этого вопроса — еще дѣло будущаго.

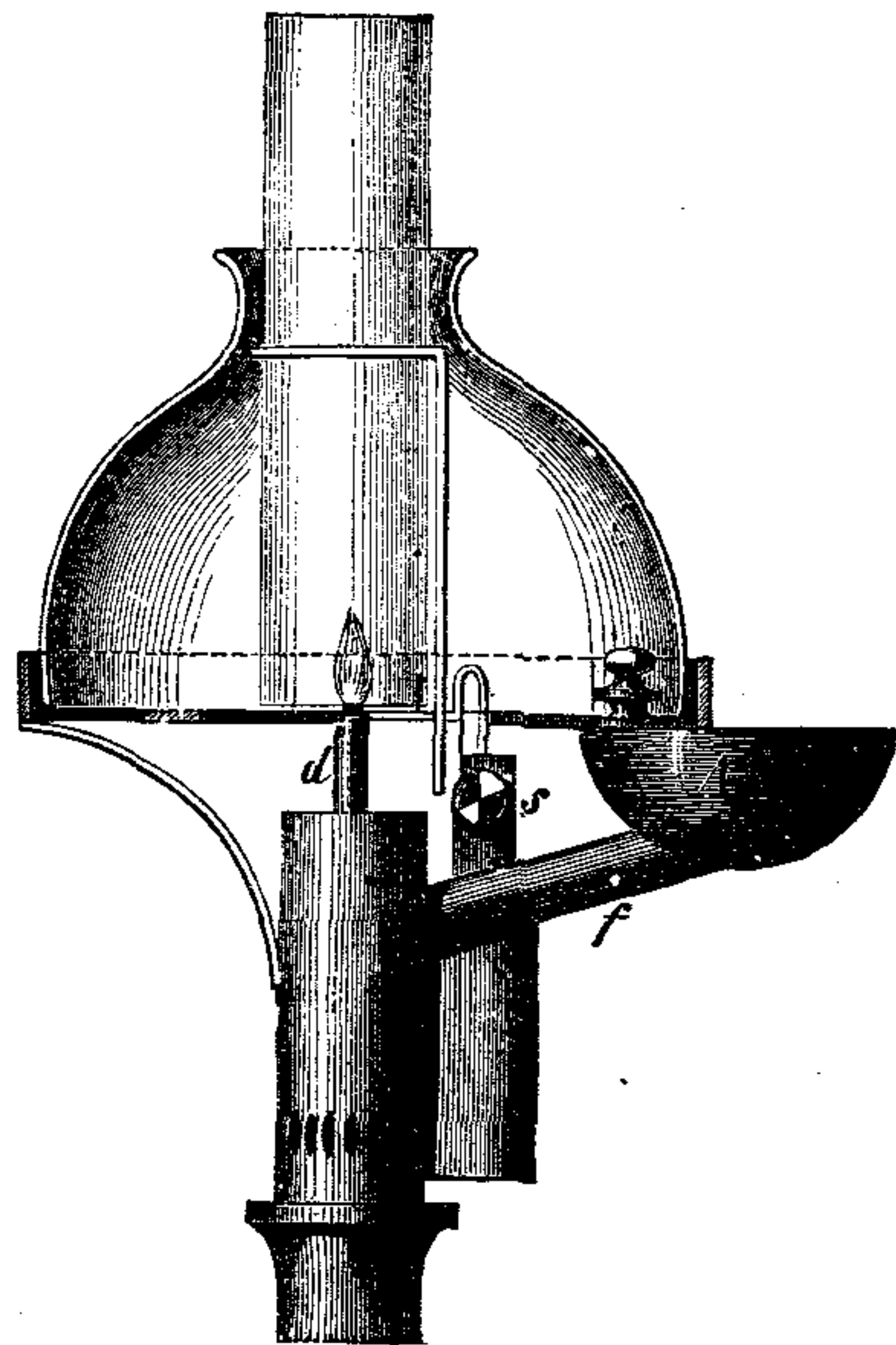
Чтобы освѣщеніе не утомляло глазъ, важно, кромѣ выбора источника свѣта, и самое распредѣленіе послѣдняго. Извѣстно, что разсѣянный свѣтъ, отражаемый отъ большихъ бѣлыхъ поверхностей, гораздо пріятнѣе для глазъ, чѣмъ непосредственно исходящій изъ какого либо источника, такъ какъ разсѣянный свѣтъ всего ближе подходитъ къ природному дневному и не вызываетъ столь рѣзкихъ контрастовъ между свѣтомъ и тѣнью. Вообще въ дѣлѣ современнаго освѣщенія гигіеническимъ соображеніямъ отводится подобающее мѣсто.

Въ отношеніи полезнаго дѣйствія въ смыслѣ экономическомъ, современные способы освѣщенія оставляютъ все еще желать многаго, такъ какъ изъ всего количества тепла, прямо или косвенно расходуемаго на свѣтообразованіе, дѣйствительно обращается въ свѣтъ лишь небольшая часть. Такъ, напр., по тщательнымъ изслѣдованіямъ, коэффиціентъ полезнаго дѣйствія керосиновой лампы — 0,4%, газоваго рожка — 0,3%, большей регенеративной газовой лампы — около 1%, газокалильной лампы — 1,3%, электрической лампы накаливанія — 6%, и лампы съ вольтовой дугой, среднимъ числомъ, 25%.

Посмотримъ теперь, какимъ образомъ развивалось дѣло искусственнаго освѣщенія. Уже въ глубокой древности, наряду съ горящей лучиной, были извѣстны лампы, въ которыхъ горѣло растительное или животное масло, а въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ вѣроятно пользовались и минеральными маслами. Разумѣется, что первыя лампы были самаго простого устройства: сосудъ въ видѣ горшка или плоской чаши, наполненный масломъ, въ которое опущена

червеобразно скрученная свѣтильня изъ какого-либо подходящаго волокнистаго матеріала, поддерживаемая рыльцемъ сосуда. Однако, врожденное человѣку чувство изящнаго вскорѣ обратило лампы въ произведенія искусства, и насъ еще понынѣ приводитъ въ восторгъ изящество и стильность формъ греческой и римской утвари, несмотря на то, что цѣлесообразность играетъ въ нихъ весьма незначительную роль. На рис. 606 представлена одна изъ такихъ античныхъ лампъ, глиняныхъ съ бронзою, рѣже алебастровыхъ или стеклянныхъ, находимыхъ въ Помпеѣ и въ древнихъ гробницахъ, причемъ и форма лампъ, и богатая орнаментація ихъ бываютъ весьма разнообразны.

Медленность, съ которою совершенствовались лампы, зависѣла отъ того, что о самомъ существѣ процесса горѣнія до конца 18 вѣка не имѣлось яснаго представленія. До этого времени, и даже до начала 19 в., употреблялись весьма примитивныя лампы (рис. 607), въ техническомъ отношеніи стоявшія не выше античныхъ, а въ художественномъ — несравненно ниже ихъ. Подобныя лампы, конечно, сильно коптили. Вмѣстѣ съ лампами съ давняго времени употреблялись сальныя и восковыя свѣчи, причемъ послѣднія употреблялись только при богослуженіи, или какъ предметъ роскоши. Позднѣе появились спермацетовыя, стеариновыя и парафиновыя свѣчи, внесшія нѣкоторое, хотя и небольшое улучшеніе въ домашнее освѣщеніе.



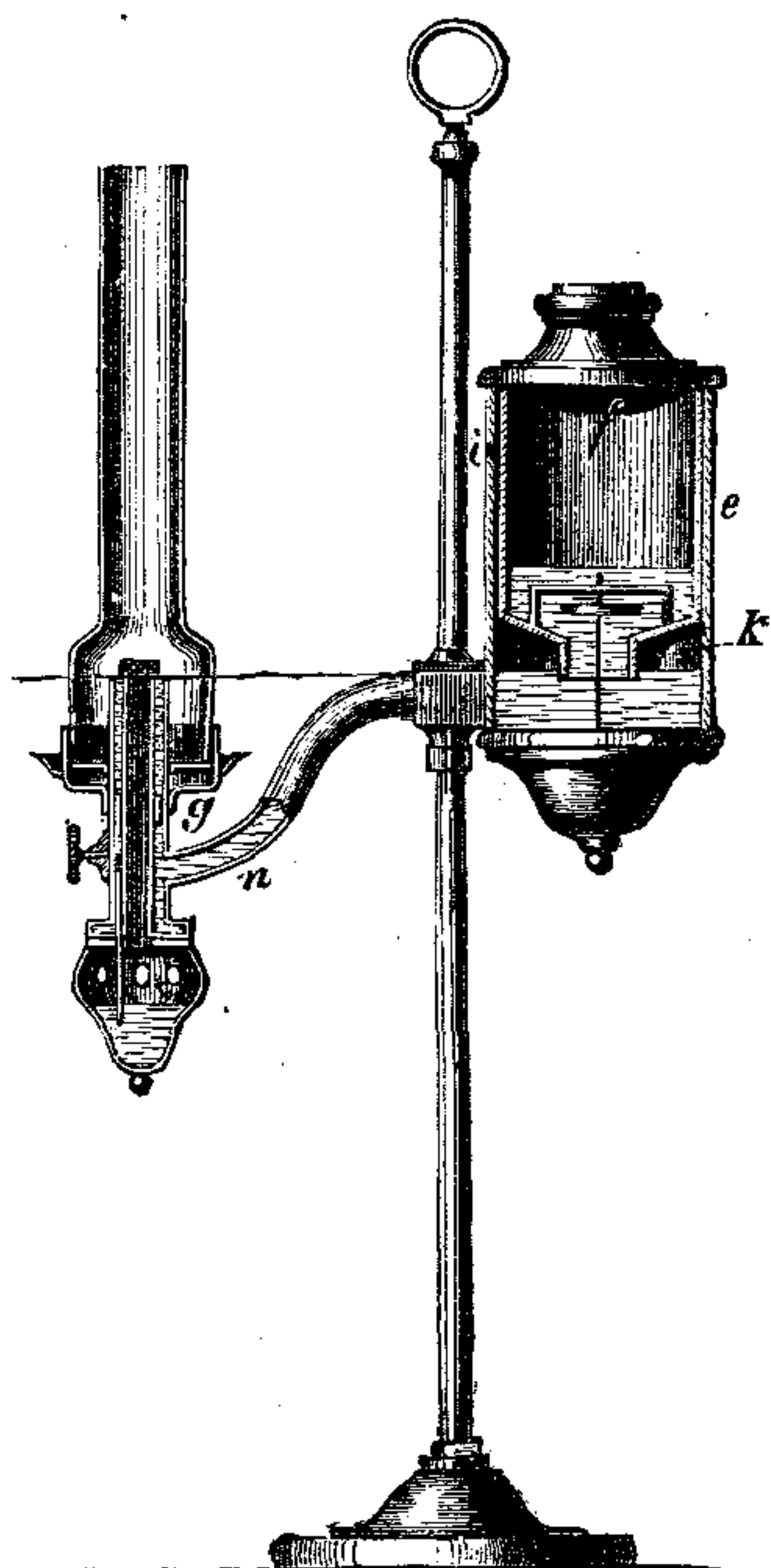
608. **Лампа съ плоской свѣтильней и боковымъ резервуаромъ.**

Одновременно съ этимъ лампа подверглась ряду усовершенствованій, исходившихъ главнымъ образомъ изъ Франціи. Уже въ 1550 г. Іеронимъ Карданъ, миланскій врачъ, придумалъ практичное, иногда примѣняемое и до сихъ поръ расположеніе резервуара сбоку — такъ, чтобы уровень масла въ немъ былъ наравнѣ съ краемъ свѣтильни, чѣмъ облегчается притокъ масла къ пламени; однако, только въ 1783 г. Леже въ Парижѣ предложилъ замѣнить массивную крученую свѣтильню, исключительно употреблявшуюся до него, — плоской, а годъ спустя то же самое предлагалъ шведскій ботаникъ Класъ Альстремеръ.

На рис. 608 представлена столовая лампа съ плоской свѣтильней и съ боковымъ резервуаромъ, на подобіе Кардановой, бывшая въ употребленіи еще 50 лѣтъ тому назадъ. Свѣтильня поднимается и опускается при помощи зубчатаго колесца *S*. Пламя горитъ въ стеклянномъ цилиндрѣ, вмѣсто прежняго жестяного; для смягченія свѣта служитъ стеклянный колпакъ или бумажный абажуръ на проволочномъ каркасѣ. Резервуаръ *A* сообщается съ горѣлкой *d* посредствомъ наклонной трубки *f* и устанавливается такъ, чтобы уровень масла въ немъ былъ наравнѣ съ краемъ свѣтильни. При этомъ, по мѣрѣ выгоранія масла, уровень его понижается и лампа начинаетъ горѣть менѣе ярко.

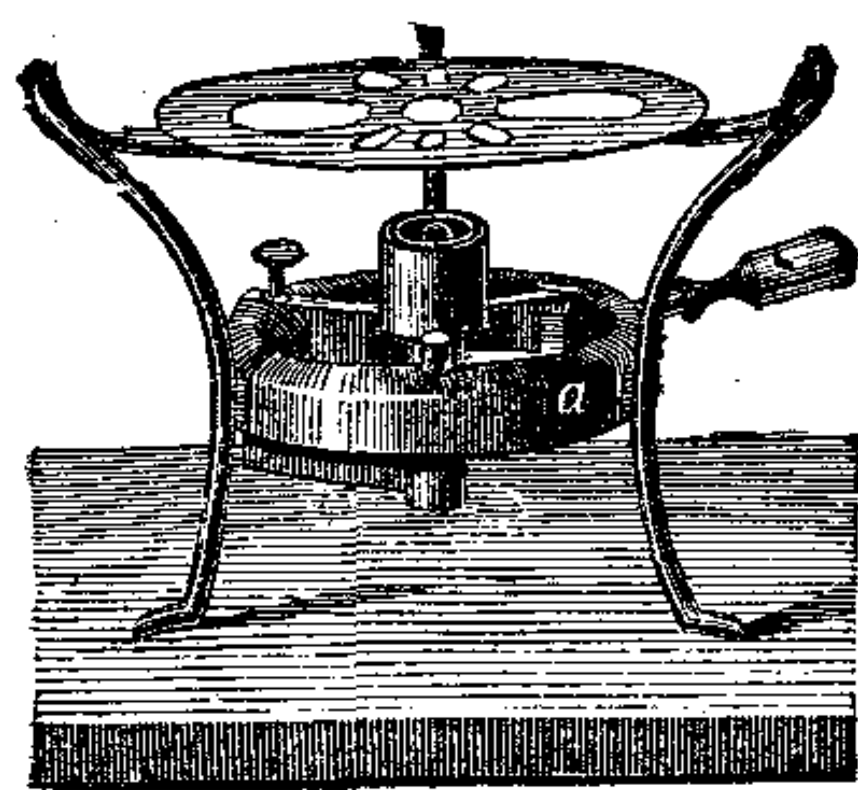
Въ томъ же 1783 г., а по другимъ источникамъ въ 1789, было сдѣлано французомъ Аргандомъ (Argand) другое существенное улучшеніе. Горѣлка Арганда имѣетъ круглую, трубчатую форму; притокъ воздуха направляется стекляннымъ цилиндромъ особой формы, причемъ внизу лампы сдѣлано приспособленіе для впуска воздуха въ полость самой свѣтильни. Кромѣ того, внутри резервуара *e* сдѣланы остроумныя приспособленія — клапаны *k*, для того,

чтобы масло переливалось постепенно изъ вставленной въ резервуаръ *e* жестянки *f*, причемъ уровень въ резервуарѣ всегда остается на одной и той же высотѣ. Такимъ образомъ получается продолжительное равномѣрное горѣніе, а возможность опускать и поднимать лампу на штативѣ позволяетъ удобно приспособлять ее ко всякимъ занятіямъ; общее расположеніе ея сохранилось и по нынѣ въ лампахъ, употребляемыхъ для работы за письменнымъ столомъ. Недостатокъ описанной лампы тотъ, что резервуаръ съ одной стороны заслоняетъ свѣтъ; недостатокъ этотъ устраненъ впослѣдствіи въ астральной лампѣ Бордье-Марселя (1809, Парижъ), и въ лампѣ „синумбра" Паркера (1819, Лондонъ), гдѣ резервуаръ кольцеобразно окружаетъ горѣлку, причемъ большая поверхность жидкости въ немъ дѣлаетъ мало замѣтнымъ пониженіе ея уровня при горѣніи. Подобный же кольцеобразный резервуаръ встрѣчается и въ спиртовой лампѣ Берцеліуса — знаменитаго химика начала 19 вѣка; лампа эта (рис. 610) еще и понынѣ иногда употребляется въ химическихъ лабораторіяхъ.



609. Лампа на штативѣ, съ горѣлкой Аргана.

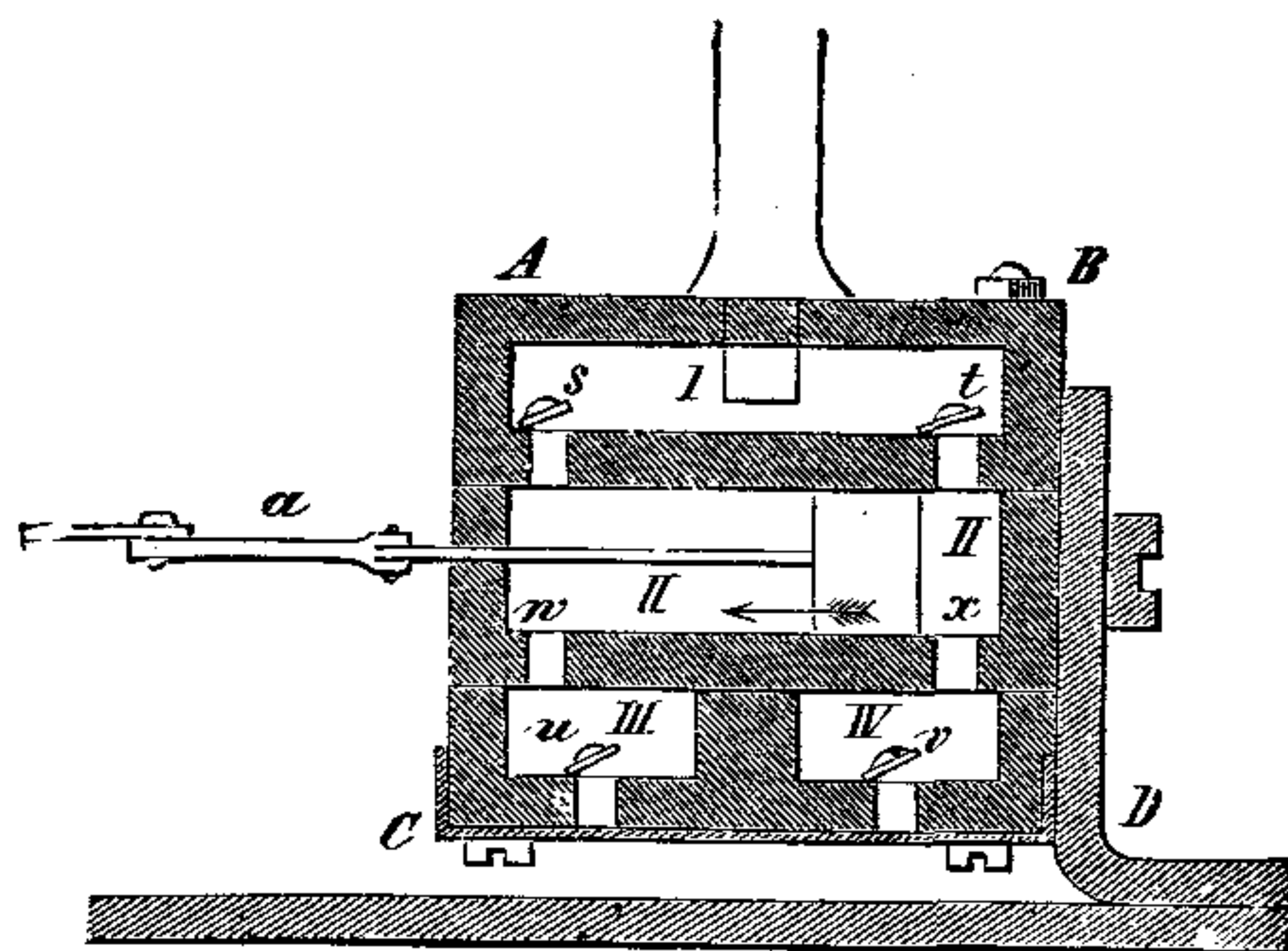
Къ лампамъ между тѣмъ предъявлялись и другія требованія — напр., желали придать имъ болѣе простой и изящный видъ, скрывая верхній резервуаръ въ поддерживающей лампу колоннѣ, и въ то же время сдѣлать лампу болѣе устойчивою. Такъ какъ тогда пользовались густымъ растительнымъ масломъ, для поднятія котораго всасывающая способность свѣтильни оказывалась сама по себѣ недостаточной, то пришлось прибѣгнуть къ искусственному нагнетанію масла въ горѣлку — явились поршневыя лампы; первое изобрѣтеніе такой лампы нѣмцы приписываютъ Гроссе въ Мейссенѣ, а французы — аббату Мерсье, то и другое около 1765 г.; сперва въ лампахъ этихъ поршень время отъ времени приводился въ движеніе нажатіемъ руки, но уже въ 1800 г. Карсель въ Парижѣ устроилъ лампу съ пружиной и часовымъ механизмомъ (рис. 611), приводящимъ въ движеніе стержень *a* поршня съ извѣстной скоростью, которую можно регулировать сообразно съ желаемой силой свѣта. Самый часовой механизмъ устраивается различно и на нашемъ рисункѣ не показанъ. Камера *ABCD*, стоящая въ масляномъ резервуарѣ, раздѣлена перегородками на отдѣленія I, II, III и IV, сообщающіяся между собой отверстіями, изъ которыхъ три закрываются клапанами *s*, *t*, *u*, и *v*, а отверстія *w* и *x* всегда открыты. Если поршень движется справа налѣво, то онъ всасываетъ масло черезъ *v* и нагнетаетъ его черезъ *s* въ отдѣленіе I и отсюда по трубкѣ — въ горѣлку, причемъ клапаны *v* и *s* — открыты, а *t* и *u* — закрыты; при обратномъ движеніи насоса открываются клапаны *t* и *u*, и закрываются *v* и *s*. На случай переполненія горѣлки масломъ первоначально устраивали для избытка послѣдняго обратный стокъ. Вслѣдствіе чрезвычайной равномѣрности силы свѣта, лампа Карселя еще и теперь, особенно во Франціи, употребляется въ качествѣ нормальной при точныхъ фотометрическихъ измѣреніяхъ; съ другой стороны, ея дорогая цѣна, вслѣдствіе



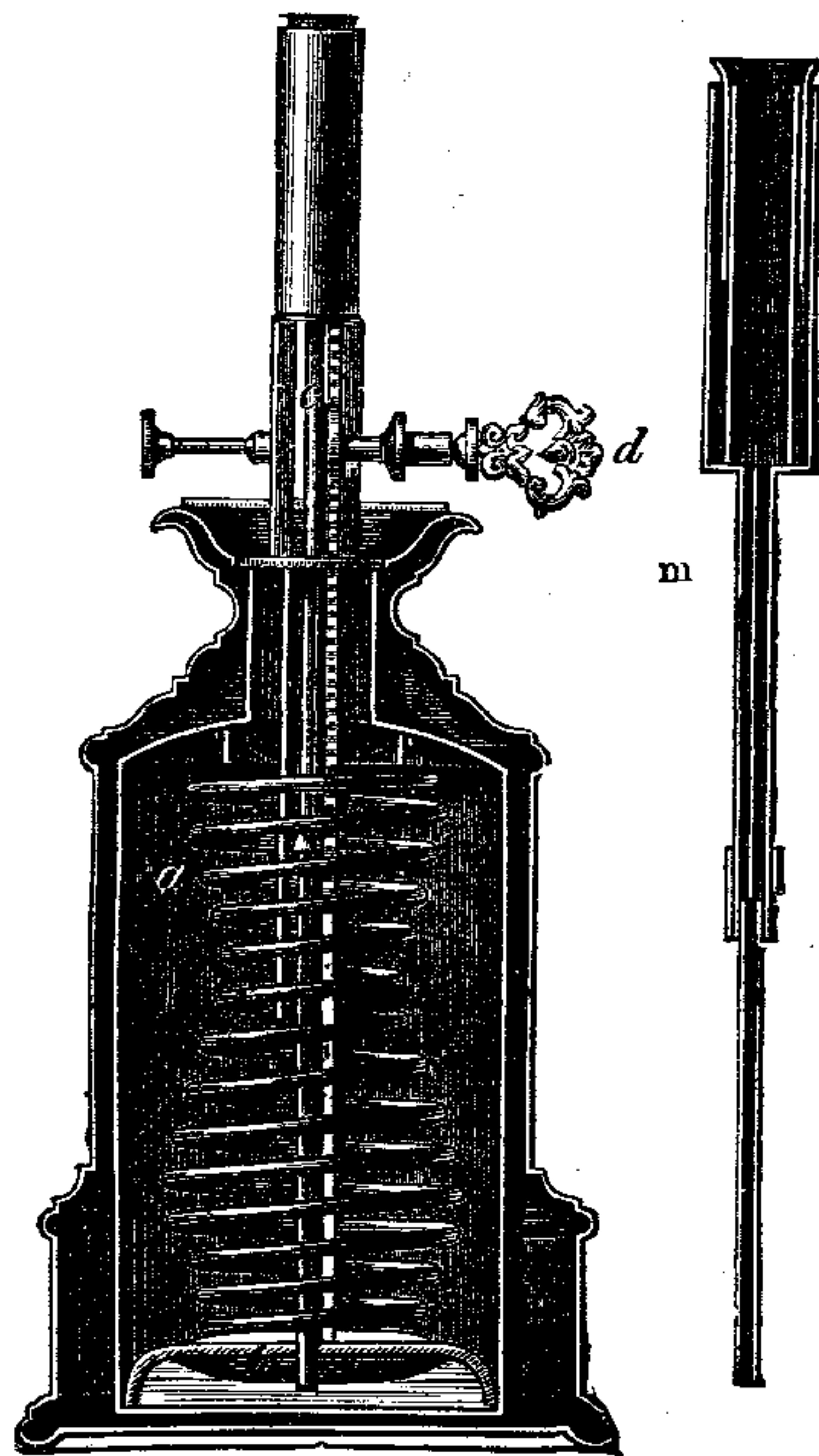
610. Лампа Берцеліуса.

сложности устройства, и хрупкость часового механизма препятствовали ей войти въ повседневное употребленіе.

Желаніе упростить и удешевить лампу Карселя вызвало множество изобрѣтеній, которыя можно раздѣлить на статическія, гидростатическія и аэростатическія лампы. Въ статическихъ лампахъ поршень приводился въ движеніе, вмѣсто часового механизма, собственнымъ вѣсомъ, причемъ иногда масло заключалось въ мѣшокъ изъ плотной и упругой матеріи. Наилучшая изъ статическихъ лампъ — съ т. наз. модераторомъ, изобрѣтенная въ 1836 г. Франшо въ Парижѣ (рис. 612). Резервуаръ *a* съуживается наверху въ горло, снабженное воронкообразнымъ раструбомъ для болѣе удобнаго наливанія масла. Кожаный поршень *l* съ загнутыми краями виситъ на зубчатой рейкѣ *c*, движимой зубчатымъ колесикомъ, причемъ поднимается или опускается трубка *e*, входящая въ масло. При подниманіи поршня масло свободно протекаетъ въ нижнюю часть резервуара; затѣмъ, если отпустить рукоять *d*, то пружина давитъ на поршень, нагнетая масло по трубѣ въ горѣлку. Притокъ масла въ горѣлку регулируется модераторомъ *m*, изображеннымъ на нашемъ рисункѣ отдѣльно и состоящимъ изъ трубки, въ которую свободно входитъ стержень; чѣмъ ниже опустился поршень *l*, стало быть, чѣмъ слабѣе давленіе спиральной пружины, тѣмъ стержень болѣе выдвинутъ изъ трубки и тѣмъ свободнѣе проходитъ масло. Избытокъ масла переливается черезъ край горѣлки обратно въ резервуаръ и собирается надъ поршнемъ. Лампа съ модераторомъ, имѣя всѣ достоинства карсельской и будучи гораздо проще и дешевле, быстро пріобрѣла извѣстность и считалась наилучшею все время, пока для освѣщенія продолжали пользоваться жирными маслами. Видоизмѣненіе ея представляетъ лампа Нейбергера (1854, Парижъ).



611. Насосъ лампы Карселя.



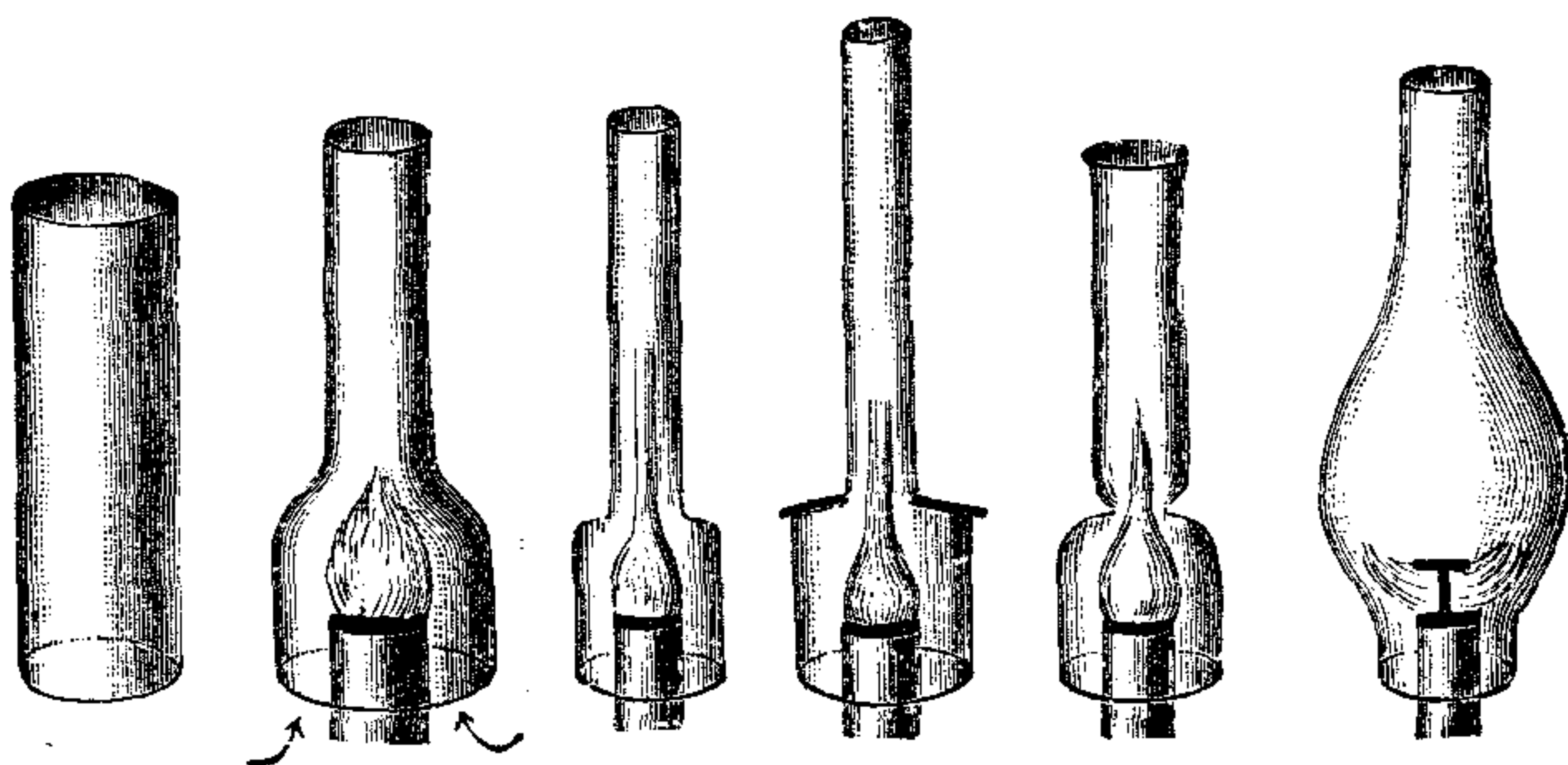
612. Лампа съ модераторомъ (m).

Другой типъ лампъ, также съ маслянымъ резервуаромъ, помѣщеннымъ ниже горѣлки, — такъ назыв. гидростатическія, гдѣ масло поднимается подъ давленіемъ жидкаго столба; сперва для образованія послѣдняго брали жидкости, тяжелѣйшія масла, напр., ртуть, соленую воду и т. п., но безъ особаго успѣха, пока Жирару въ 1803 г. не пришло на мысль воспользоваться для этого самимъ же масломъ; послѣднее, стекая изъ запаснаго резервуара въ полую колонку лампы, давило на находящійся въ послѣдней воздухъ, который, въ свою очередь, давилъ на масло въ другомъ резервуарѣ, питающемъ горѣлку. Очевидно, что лампа Жирара представляла собою уже переходъ къ аэростатическимъ, въ которыхъ масло поднималось посредствомъ воздуха, сжатаго небольшимъ насосомъ.

Замѣтимъ здѣсь же, что кромѣ круглыхъ, трубчатыхъ свѣтиленъ, суще-

ствовали еще полукруглыя, и далѣе, что Румфордъ въ началѣ 19 вѣка предлагалъ, для усиленія свѣта, располагать рядомъ въ одной горѣлкѣ нѣсколько свѣтиленъ, съ притокомъ воздуха между ними. Подобная лампа была устроена Френелемъ въ 1821 г. для маяковъ; однако, аппаратъ Френеля довольно сложенъ, и сила свѣта его не оправдываетъ большого расхода масла.

Интересно также прослѣдить постепенное усовершенствованіе лампового стекла или цилиндра. Представляя собой очагъ въ миніатюрѣ, пламя лампы подчиняется всѣмъ законамъ, управляющимъ дѣйствіемъ всякаго рода топокъ, и поэтому нуждается въ достаточномъ притокѣ воздуха, причемъ послѣдній не долженъ слишкомъ понижать температуру въ пространствѣ, въ которомъ происходитъ горѣніе. Тяга здѣсь, какъ и во всякой трубѣ, дѣйствующей безъ искусственнаго вдуванія воздуха, обусловливается меньшей плотностью нагрѣтаго столба воздуха по сравненію съ наружнымъ, и ламповый цилиндръ представляетъ собой поэтому миніатюрную дымовую трубу. Точный разсчетъ размѣровъ цилиндра, соотвѣтствующихъ наивыгоднѣйшему его дѣйствію, слишкомъ сложенъ вслѣдствіе многихъ условій, которыя весьма трудно принять во вниманіе, и поэтому форма и размѣры цилиндровъ вырабатывались исключительно практическимъ путемъ. Уже въ прошломъ столѣтіи для сплошныхъ круглыхъ фителей употребляли жестяные цилиндры; особенно полезенъ цилиндръ для плоской или полукруглой свѣтильни, легко подвижное пламя которой иначе очень колебалось бы отъ притока воздуха съ боковъ. Наконецъ, при трубчатой свѣтильнѣ цилиндръ безусловно необходимъ. Изобрѣтателемъ стеклянныхъ ламповыхъ цилиндровъ былъ парижскій аптекарь Кенкэ (Quinquet), который уже въ 1756 г. предложилъ пользоваться широкой, цилиндрической стеклянной трубкой (рис. 613 и 618). Впослѣдствіи, для лучшаго смѣшиванія воздуха съ горящими парами масла стали дѣлать цилиндры съуженными у пламени, рис. 613—618, измѣняя ихъ форму сообразно устройству горѣлки и качествамъ горючаго матеріала. Въ 1840 г. Руль и Бенклеръ въ Висбаденѣ предложили дѣлать выше пламени рѣзкій перехватъ въ ламповомъ стеклѣ (рис. 617), что значительно повышало температуру въ пространствѣ горѣнія и увеличивало яркость свѣта. Послѣ этого явились такъ назыв. ливерпульскія стекла, гдѣ вмѣсто съуженія, цилиндръ въ поясѣ горѣнія значительно расширяется (рис. 618), а надъ центромъ трубчатой свѣтильни на стержнѣ укрѣпленъ металлическій кружокъ, отбрасывающій струю воздуха, притекающаго внутри свѣтильни; при этомъ самое пламя принимаетъ почти шарообразную форму и становится весьма яркимъ. Это устройство мы видимъ и въ новѣйшихъ горѣлкахъ; недостатокъ его тотъ, что трудно регулировать пламя, и въ этомъ отношеніи лампа Руля и Бенклера удобнѣе.

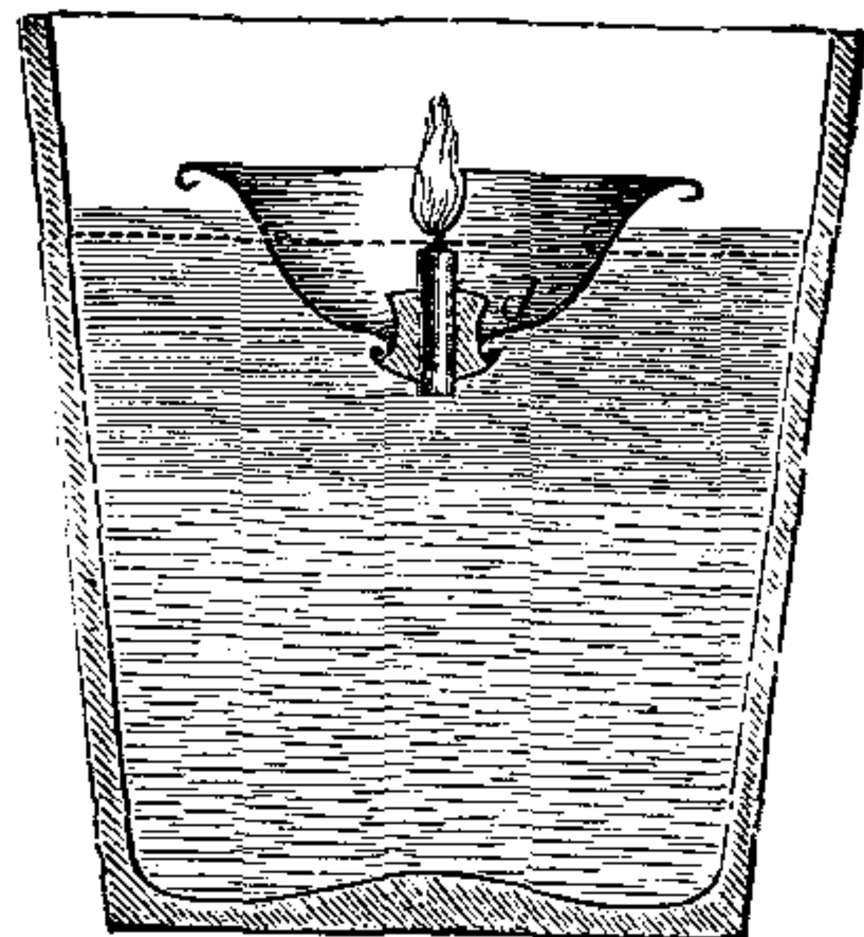


613—618. Различные виды ламповыхъ цилиндровъ.

Разнообразіе изобрѣтенныхъ типовъ лампъ вызвало необходимость въ сравнительной оцѣнкѣ ихъ достоинства, путемъ тщательныхъ опредѣленій силы даваемаго ими свѣта и соотвѣтственнаго расхода масла, и уже въ 1827 г. знаменитый физикъ Пекле началъ подобные опыты; изъ позднѣйшихъ работъ заслуживаютъ упоминанія изслѣдованія Кармарша и Геерена (1838 г. и позже).

Такимъ образомъ масляная лампа прошла черезъ длинный рядъ постепенныхъ измѣненій и достигла высшаго техническаго развитія въ видѣ лампы съ модераторомъ Франшо, когда на смѣну растительному маслу явились минеральныя, летучія масла, вызвавшія новый рядъ послѣдовательныхъ изобрѣтеній, относящихся уже къ новѣйшему времени.

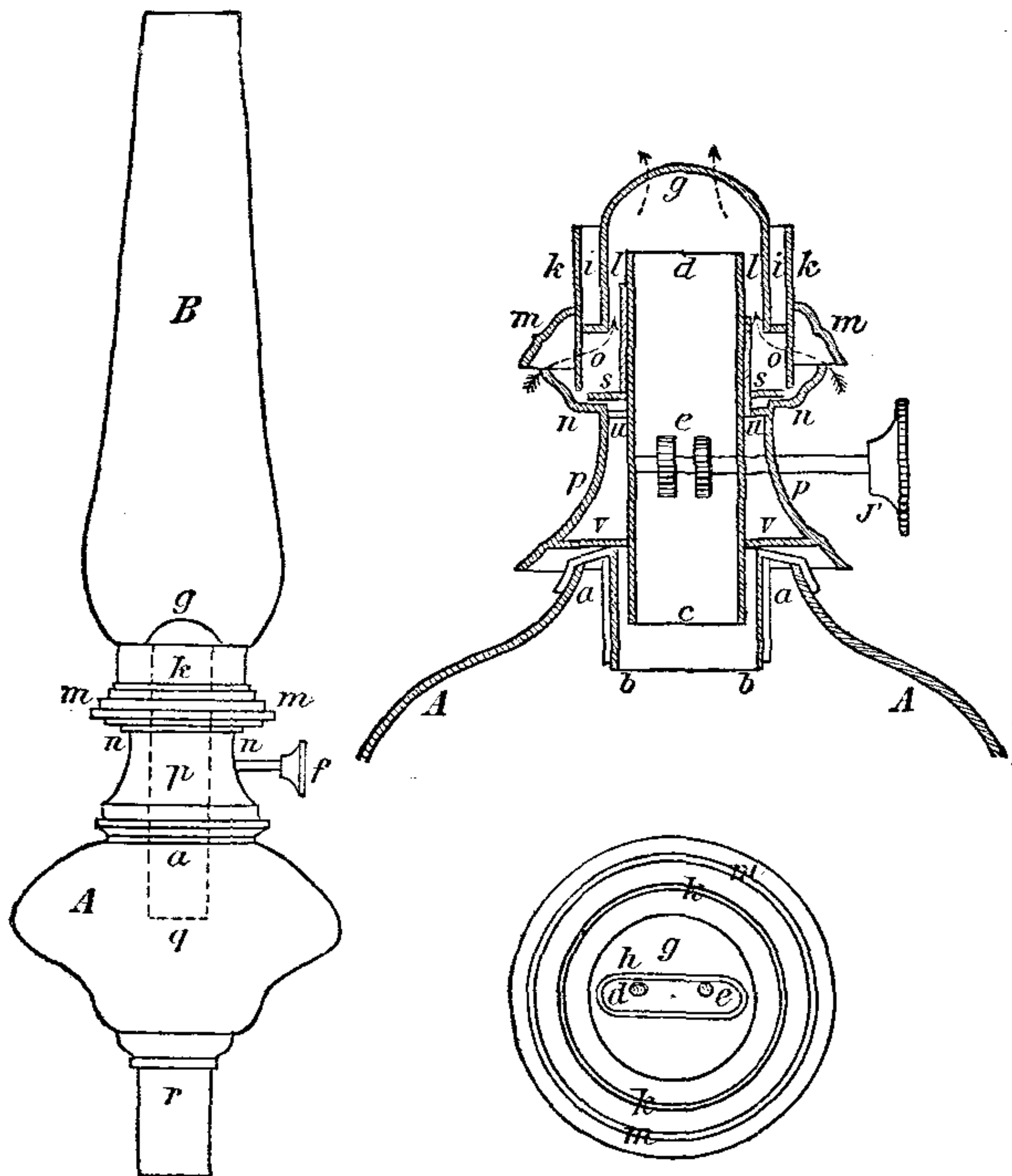
Прибавимъ еще въ заключеніе, что идея лампы безъ свѣтильни существовала еще тогда, когда для освѣщенія пользовались сурѣпнымъ масломъ. На рис. 619 представленъ ночникъ Блэкаддера, состоящій изъ плавающей въ резервуарѣ съ масломъ чашечки, со дна которой поднимается тонкая трубочка, оканчивающаяся вверху на высотѣ уровня масла. Чтобы зажечь ее, предварительно нагрѣваютъ конецъ трубочки горящей спичкой, причемъ масло начинаетъ испаряться, загорается, и дальнѣйшее парообразованіе уже идетъ само собою.



619. Ночникъ Блэкаддера.

Лампы для минеральнаго масла.

Употребленію минеральнаго масла для освѣщенія предшествовали еще въ 1833 г. попытки воспользоваться для этой цѣли летучими растительными маслами, которыя уже по своему химическому составу могутъ давать болѣе яркій свѣтъ, чѣмъ жирныя масла; кромѣ того, летучія масла имѣютъ меньшій удѣльный вѣсъ, а поэтому легче всасываются свѣтильней, не нуждаются въ механическихъ нагнетательныхъ приспособленіяхъ и упрощаютъ самое устройство лампъ. Одно время пользовались очищеннымъ скипидаромъ — Морей въ Сѣв. Америкѣ и Людерсдорфъ въ Берлинѣ (1834). Въ лампѣ Людерсдорфа горѣла смѣсь спирта и очищеннаго скипидара; свѣтильня была толстая, заключенная въ мѣдную гильзу, оканчивающуюся сверху полой, круглой пуговицей съ мелкими дырочками по окружности. При зажиганіи слѣдовало сперва спиртовой лампочкой нагрѣть пуговицу, причемъ часть жидкости, всосанной свѣтильней, обращалась въ пары, выходящіе изъ упомянутыхъ дырочекъ, и загоралась. Недостатокъ этой лампы былъ тотъ, что пламя гасло при самомъ ничтожномъ движеніи окружающаго воздуха; кромѣ того, часть свѣта затемнялась самой пуговицей, и — что всего важнѣе — самая смѣсь спирта со скипидаромъ довольно дорога. Въ 1844 г. въ Англіи появи-



620—622. Лампа для гидрокарбюра, съ плоской горѣлкой.

лись такъ назыв. **камфиновыя** лампы, въ которыхъ горѣлъ самый чистый скипидаръ, но онѣ оказались также непрактичными. Употребленіе минеральныхъ маслъ вообще для освѣщенія также давно извѣстно, какъ и самыя масла; однако, они не употреблялись въ культурныхъ странахъ, во-первыхъ, потому, что цѣна ихъ была довольно высока, а во-вторыхъ потому, что масла эти при горѣніи въ обыкновенныхъ лампахъ начинали сильно коптить, при малѣйшей попыткѣ увеличить размѣры пламеннаго языка, чтобы усилить свѣтъ. Однако, уже въ 1819 г. въ Галиціи пользовались нефтью для освѣщенія копей; Биле въ Лондонѣ построилъ въ 1837 г. лампу для минеральнаго и каменноугольнаго масла, безъ свѣтильни и цилиндра, съ раздувальнымъ мѣхомъ; разумѣется, лампа эта не годилась для хозяйственныхъ надобностей.

Въ 1834 г. Зеллигъ въ Парижѣ началъ трудиться надъ полученіемъ освѣтительныхъ маслъ изъ смолы, получаемой при сухой перегонкѣ битуминознаго сланца, и съ 1840 г. масла эти поступаютъ уже въ продажу. Почти въ то же время и въ другихъ странахъ, особенно въ Германіи, возникаютъ заводы для выдѣлки подобныхъ маслъ изъ каменнаго и бураго угля, и даже изъ торфа. Получаемыя масла различались по степени своей летучести; наиболѣе летучія и легче воспламеняющіяся носили названія: **фотогенъ**, **сланцевое масло** (Schieferöl), **минеральное масло**, **гидрокарбюръ** и др., а менѣе летучія были извѣстны подъ общимъ именемъ **соляровыхъ маслъ**.

Для всѣхъ этихъ освѣтительныхъ матеріаловъ вскорѣ были придуманы и подходящія конструкціи лампъ, главнымъ образомъ различающихся горѣлками. На рис. 620—622 изображенъ общій видъ и разрѣзъ горѣлки гидрокарбюровой лампы, въ $^1/_4$ натуральной величины, гдѣ плоская свѣтильня q оканчивается въ прорѣзѣ выпуклаго колпачка $l\,g\,l$, внутри котораго и происходитъ смѣшиваніе горящихъ паровъ съ воздухомъ; послѣдній притекаетъ черезъ отверстія въ кольцевой стѣнкѣ k.

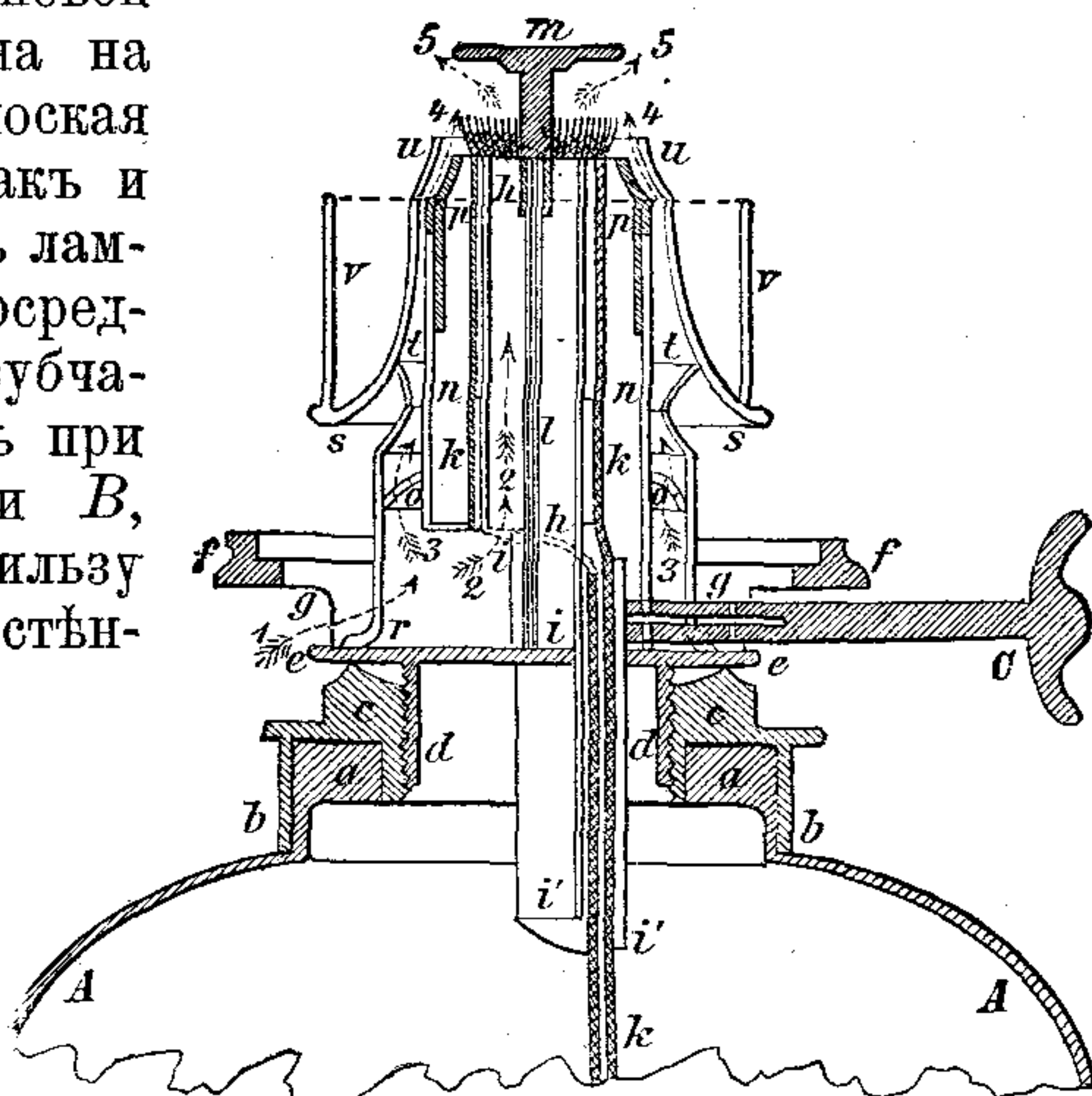
Круглая горѣлка для легкихъ минеральныхъ маслъ представлена на рис. 623—624, также въ $^1/_4$ натуральной величины. Направленіе притекающаго къ горѣнію воздуха обозначено стрѣлками.

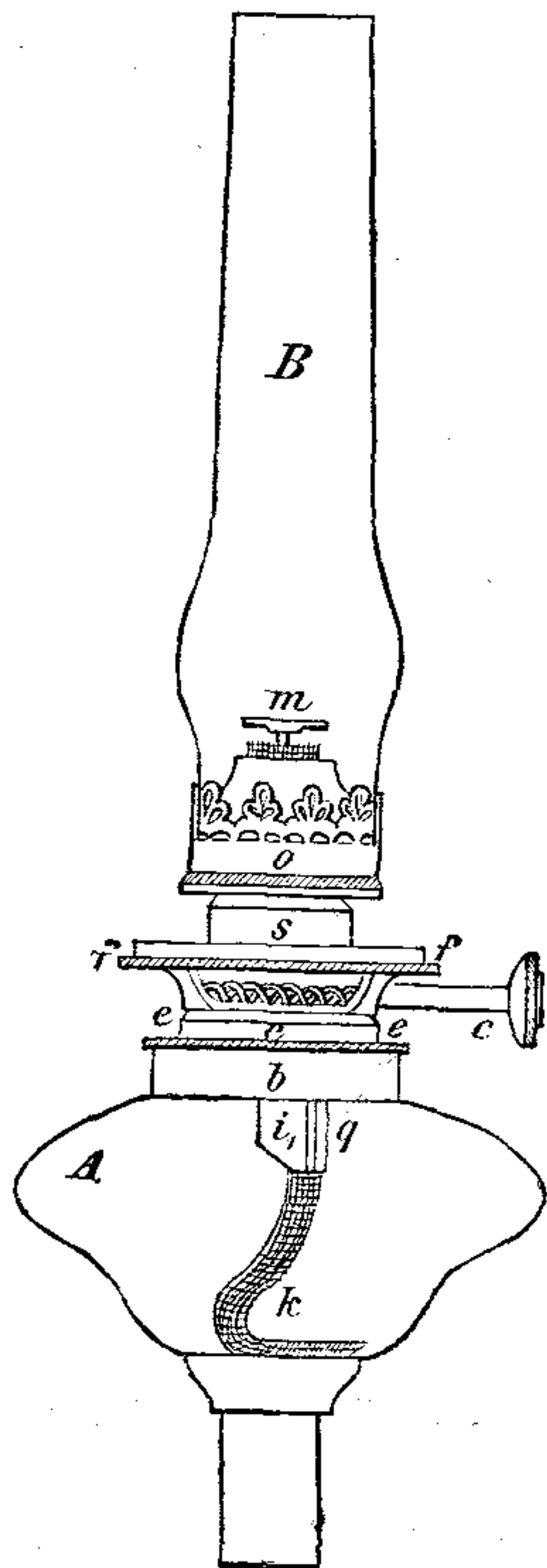
Вышеупомянутыя минеральныя масла, добывавшіяся путемъ сухой перегонки твердыхъ горныхъ породъ, что требовало затраты и труда, и денегъ, встрѣтили въ свою очередь могучаго соперника въ видѣ нефти, которая встрѣчается въ природѣ уже въ готовомъ, жидкомъ видѣ, и продукты дробной перегонки нефти, главнымъ образомъ керосинъ, вскорѣ вытѣснили въ дѣлѣ освѣщенія всѣ иныя масла. Для керосиноваго освѣщенія сперва употреблялся американскій керосинъ, изъ Пенсильваніи и изъ Канады, и первая керосиновая лампа была устроена въ 1855 г. Силлимэномъ въ Сѣв. Америкѣ; затѣмъ появился русскій керосинъ, изъ богатаго нефтью каспійско-кавказскаго нефтяного района, а также керосинъ изъ Галиціи, и изъ нѣсколькихъ другихъ, менѣе значительныхъ источниковъ.

Происхожденіе нефти въ природѣ объясняютъ различно. Сходство ея съ нѣкоторыми маслами, получаемыми при перегонкѣ каменнаго угля, первоначально дало поводъ полагать, что нефть есть продуктъ естественной перегонки огромыхъ залежей каменнаго угля, образовавшагося изъ первобытной растительности, тѣмъ болѣе, что дѣйствительно въ Сѣв. Америкѣ рядомъ съ нефтью находятся большія залежи антрацита. Однако, извѣстныя особенности нефти заставляютъ думать, что она образовалась изъ остатковъ животнаго міра, а именно — изъ коралловыхъ полиповъ, какъ напр. въ Красномъ морѣ. Наконецъ, нѣкоторые авторитетные химики полагаютъ, что нефть могла образоваться и путемъ взаимодѣйствія неорганическихъ веществъ. Весьма возможно, что въ различныхъ мѣстахъ нефть образовалась не одина-

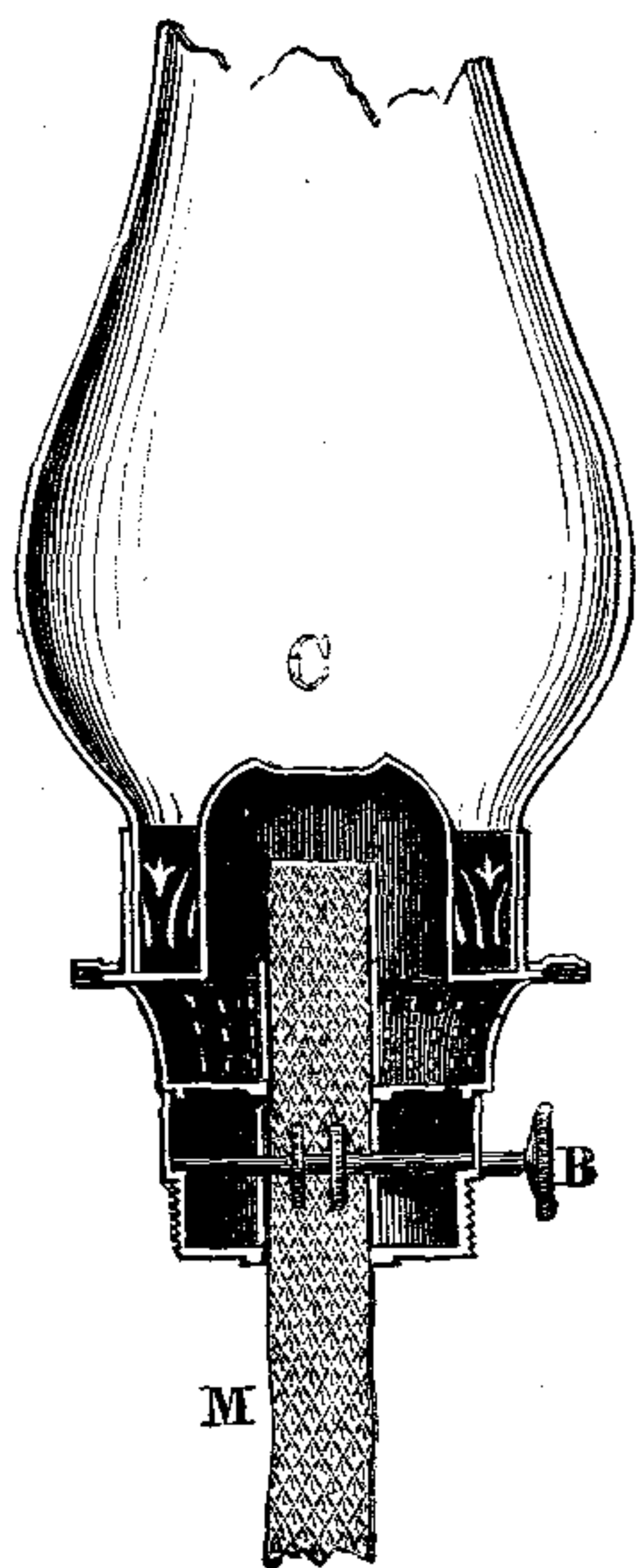
ково. Продукты, получаемые перегонкою нефти, сходны съ продуктами перегонки минеральныхъ маслъ, и поэтому въ лампахъ, придуманныхъ для послѣднихъ, предстояло лишь усовершенствовать нѣкоторыя детали, удешевить производство лампъ и выработать для нихъ по возможности изящныя формы.

Простѣйшая горѣлка для керосиновой лампы изображена на рис. 625. Ея плоская свѣтильня *M*, какъ и въ болѣе раннихъ лампахъ, движется посредствомъ двухъ зубчатыхъ колесиковъ при вращеніи кнопки *B*, вставленной въ гильзу съ дырчатыми стѣнками; надъ свѣтильней, какъ и раньше, стоитъ колпачекъ *C* съ прорѣзью для выхода пламени, имѣющій цѣлью тѣсное смѣши-

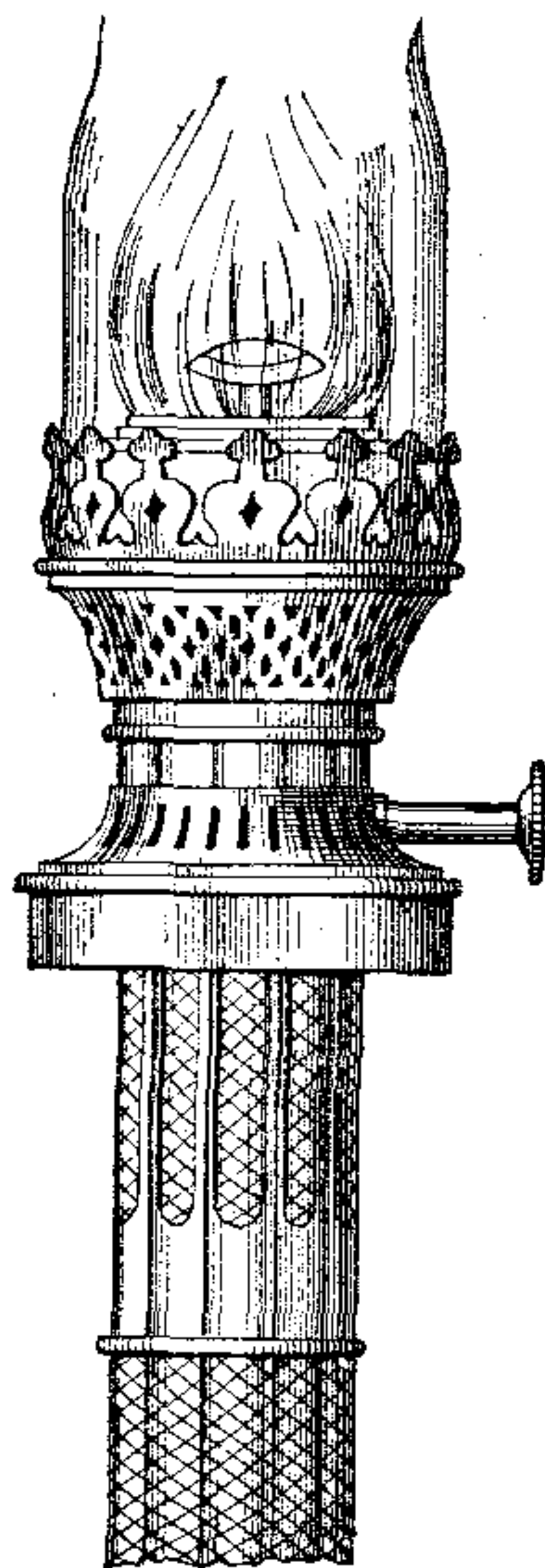




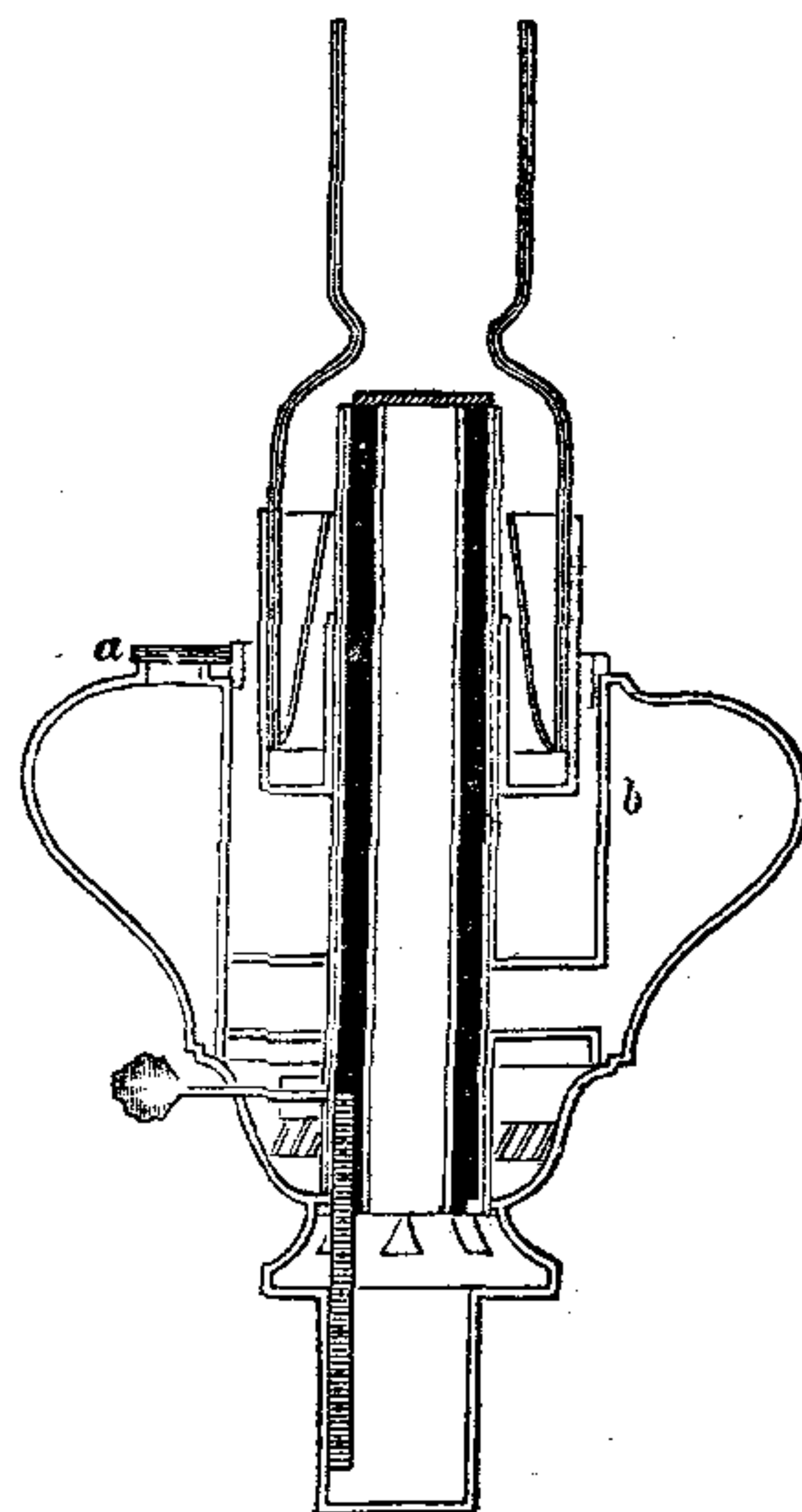
623—624. **Лампа для минеральнаго масла, съ круглой горѣлкой.**



625. **Керосиновая плоская горѣлка.**



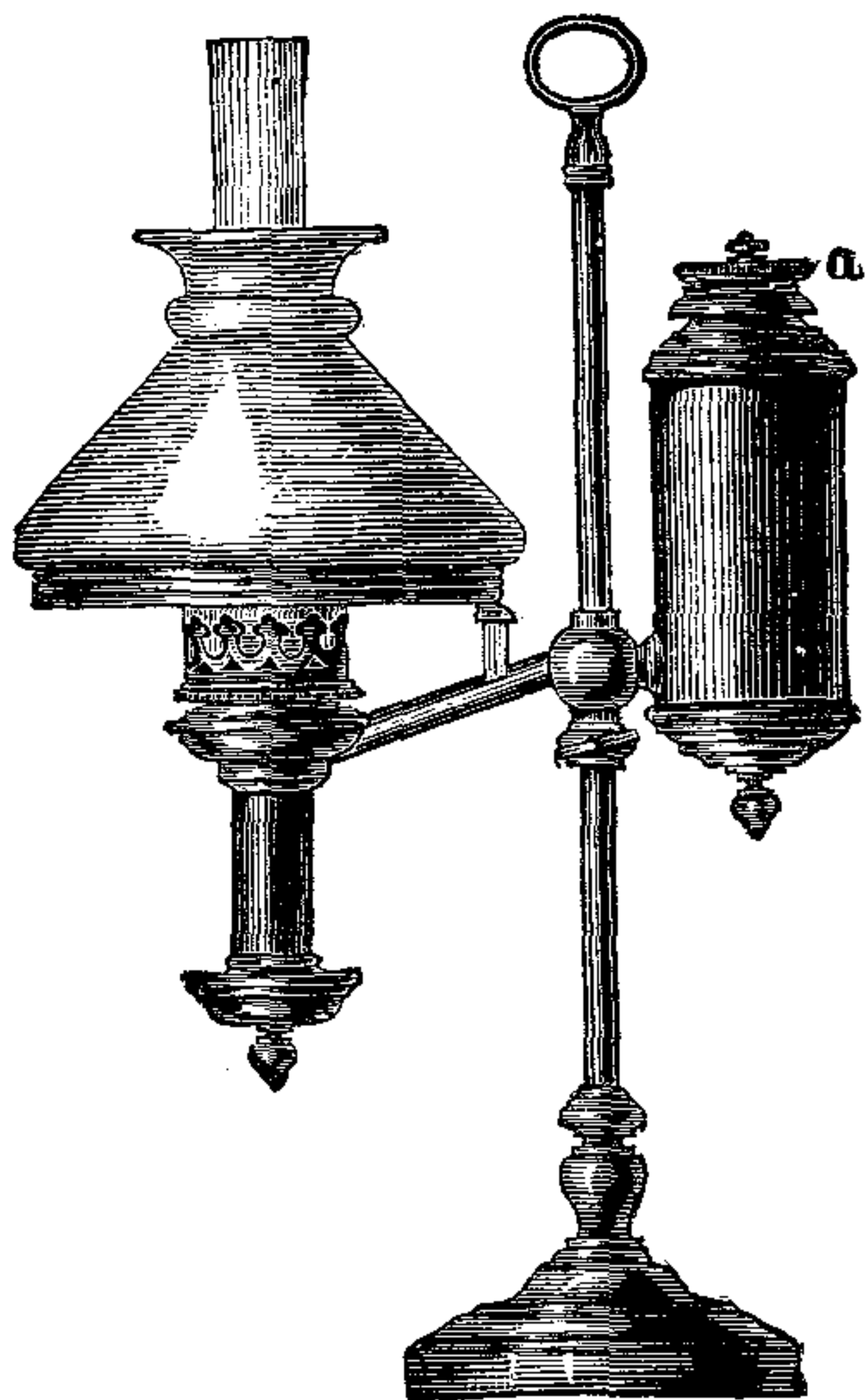
626. **Горѣлка „Митральеза“.**



627. **Круглая керосиновая горѣлка прежняго образца.**

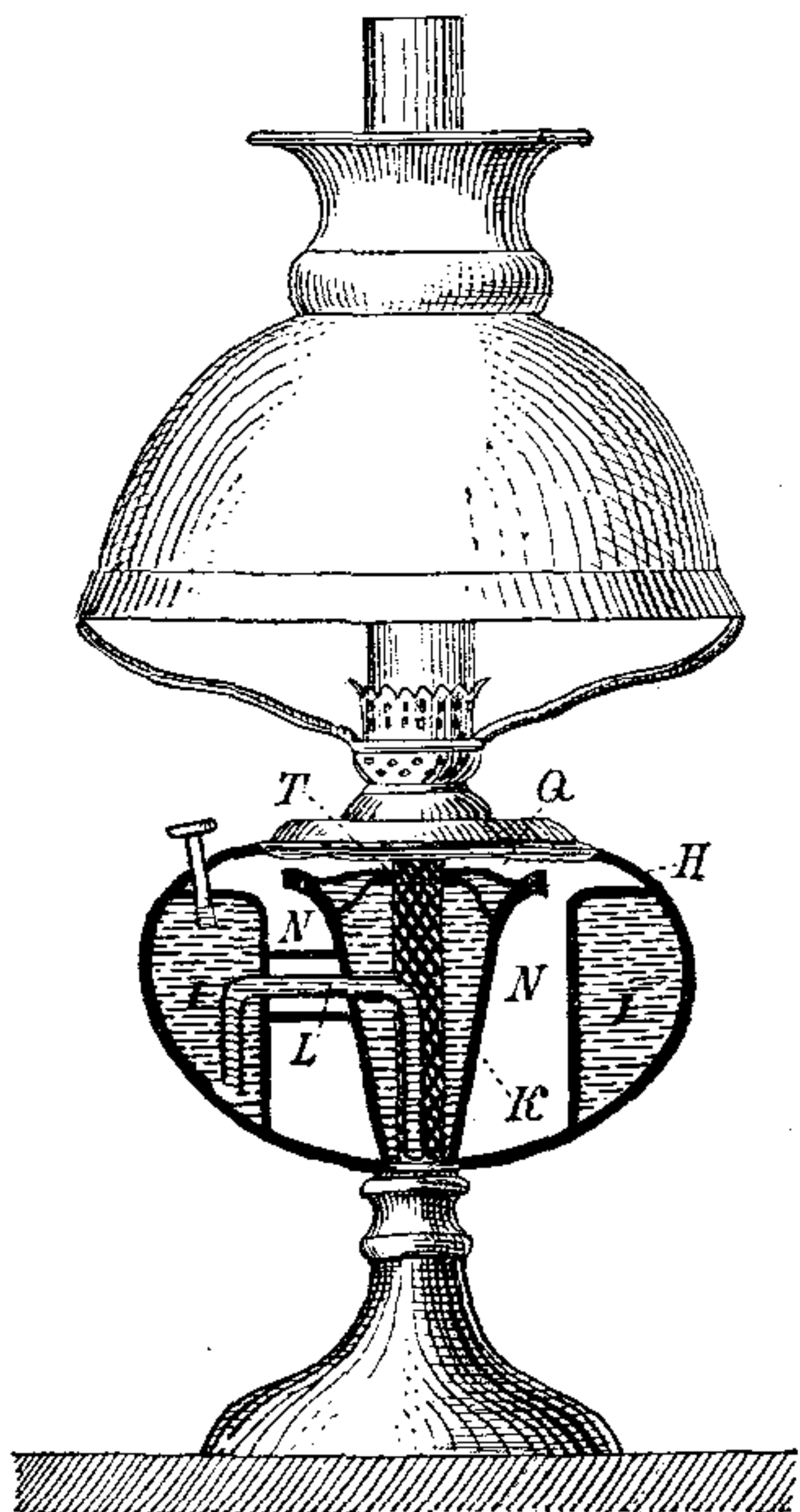
ваніе воздуха съ парами керосина. Стекло — выпуклое, чтобы дать достаточно простора широкому пламени; для того, чтобы стекло нагрѣвалось равномѣрнѣе и не лопалось, его дѣлаютъ иногда нѣсколько плоскимъ, согласно фигурѣ пламени. Для увеличенія яркости свѣта можно было восполь-

зоваться пріемомъ, ранѣе предложеннымъ Румфордомъ, располагая нѣсколько свѣтиленъ параллельно одну къ другой или въ видѣ звѣзды. Такъ, напр., горѣлка „Триплексъ“ имѣетъ три свѣтильни, а „Корона“ — шесть. Тотъ же эффектъ достигается въ „Митральезѣ“ 8—12 свѣтильнями въ видѣ шнурковъ (рис. 626), расположенныхъ по окружности и охваченныхъ короткими трубками, соединенными общимъ кольцомъ, которое поднимаетъ и опускаетъ сразу всѣ свѣтильни. Въ этой горѣлкѣ нашелъ себѣ примѣненіе и уже извѣстный мѣдный кружокъ надъ пламенемъ, отражающій послѣднее къ стѣнкамъ цилиндра, а также особый колпачекъ, подъ которымъ предварительно согрѣвается воздухъ, притекающій къ пламени. Вслѣдствіе большой всасывающей силы свѣтиленъ, горѣлка эта особенно пригодна для болѣе тяжелыхъ сортовъ керосина; она даетъ яркій, спокойный свѣтъ, но расходуетъ довольно много керосина и поэтому не такъ экономна, какъ обыкновенная круглая горѣлка.



628. Лампа Штобвассера.

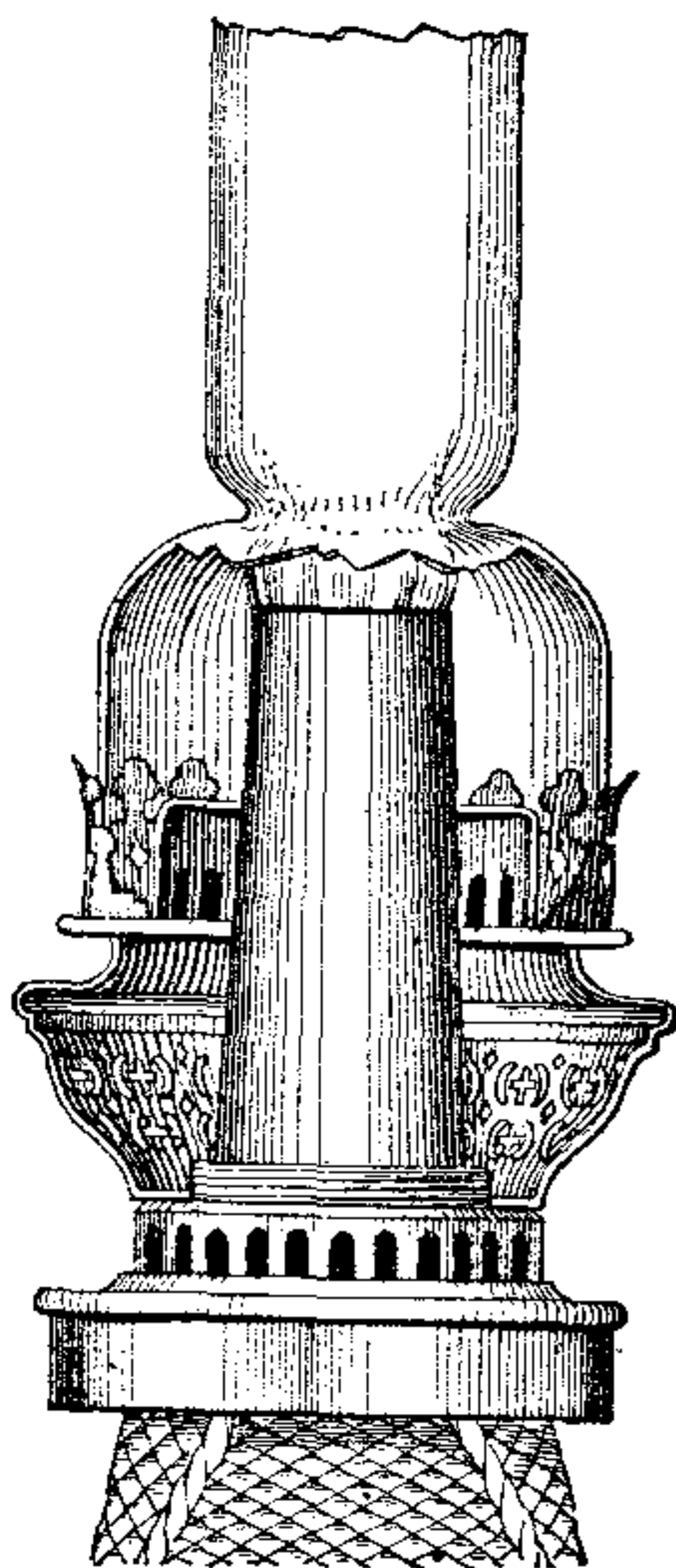
Плоскія свѣтильни пробовали примѣнять и безъ обычныхъ стеклянныхъ цилиндровъ. Такъ, напр., Ботти разработалъ первоначальную конструкцію Руля и Бенклера, установивъ надъ пламенемъ кружокъ съ отверстіемъ посрединѣ, или тарелку въ видѣ плоской воронки, чтобы получить узкое, шилообразное, очень жаркое пламя съ большой силой свѣта. Очевидно, что здѣсь кружокъ имѣетъ совершенно обратное назначеніе, чѣмъ въ предыдущей лампѣ, и это показываетъ, что въ дѣлѣ освѣщенія одинаковые результаты въ смыслѣ силы и экономичности свѣта могутъ быть достигнуты совершенно различными пріемами. Вмѣсто цилиндра пламя окружалось широкимъ, молочнымъ или прозрачнымъ стекляннымъ тюльпаномъ. Это же устройство позднѣе встрѣчается въ „царской“ лампѣ Штётера.

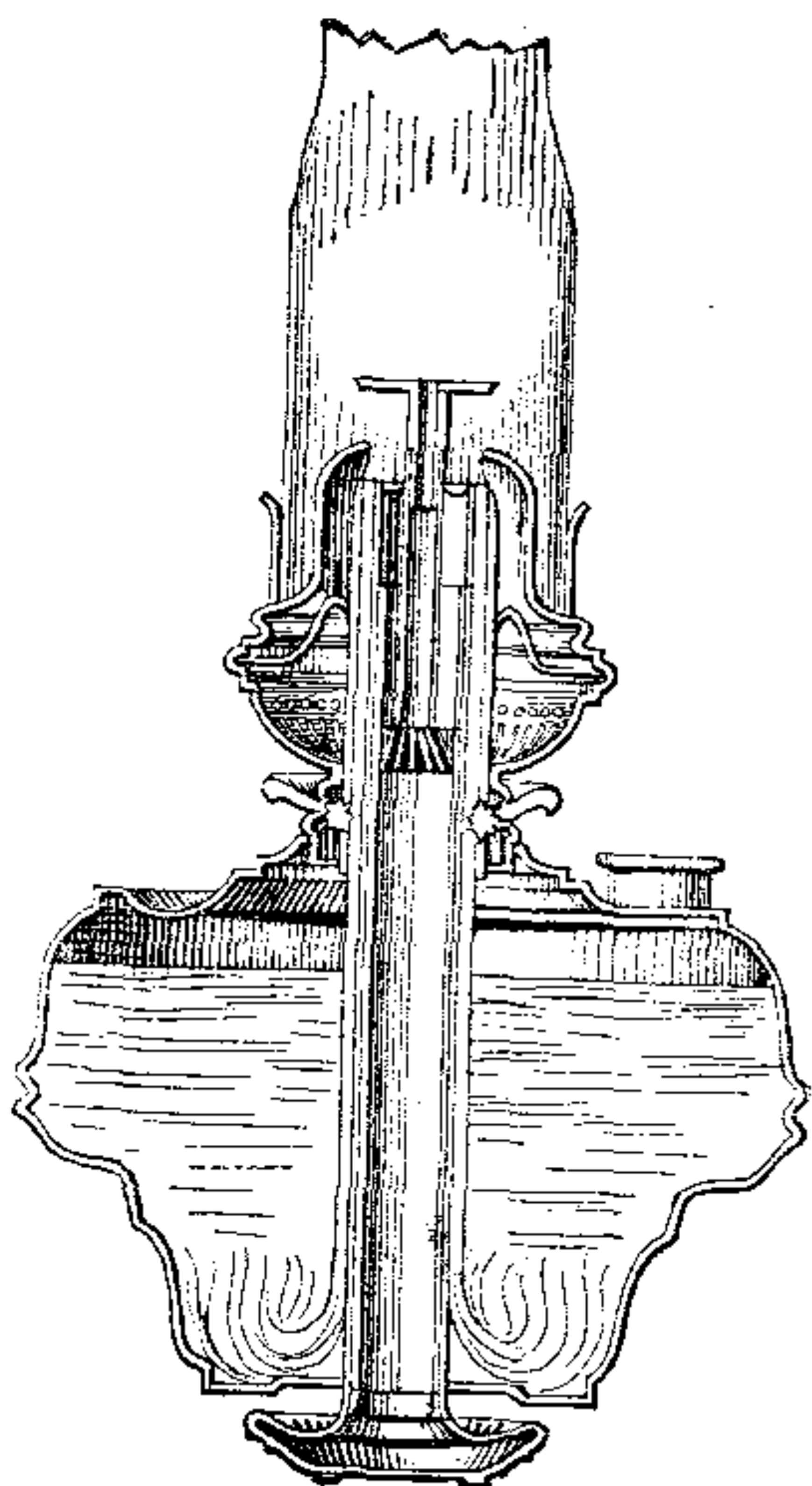


629. Безопасная лампа Крикмейера.

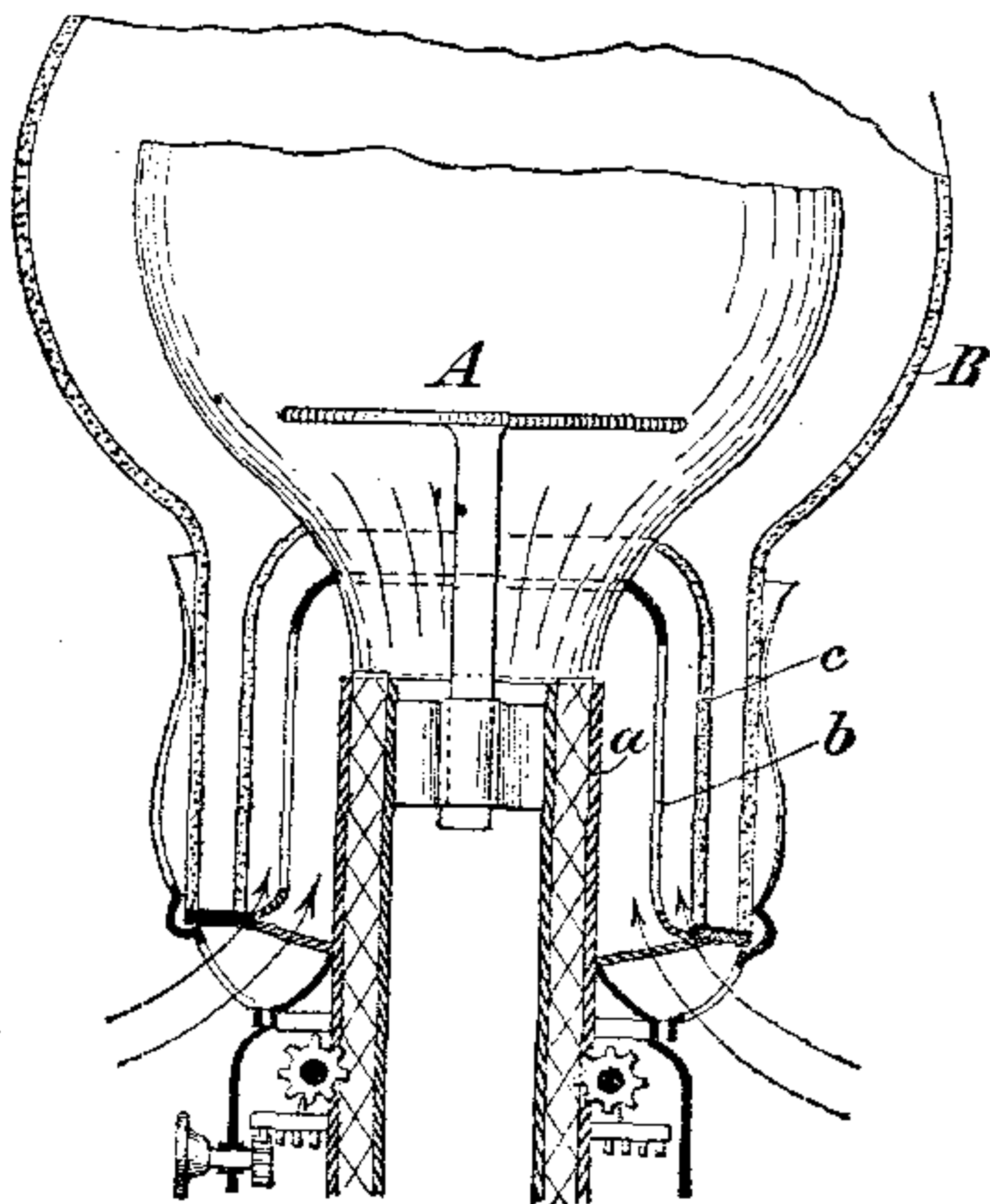
Чаще всего отъ керосиновой лампы требуется, чтобы она распространяла равномѣрный свѣтъ во всѣ стороны, и поэтому здѣсь болѣе цѣлесообразна горѣлка Аргана, нежели горѣлка съ плоской свѣтильней, которая даетъ въ продольномъ направленіи гораздо менѣе свѣта, чѣмъ въ поперечномъ. Одна изъ прежнихъ керосиновыхъ лампъ съ круглой горѣлкой представлена на рис. 627. Ея стеклянный резервуаръ *в* кольцеобразный и между имъ и горѣлкой проходитъ воздухъ, не давая резервуару нагрѣваться — что могло бы вызвать взрывъ при керосинѣ съ низкой температурой вспышки. Керосинъ наливается черезъ завинчиваемое пробкой отверстіе *a*. Другая, также старая лампа — Штобвассера (рис. 628) имѣетъ отдѣльный резервуаръ, также съ завинчиваемымъ пробкой отверстіемъ *a*; какъ и всѣ лампы съ боковыми резервуарами, она пригодна лишь для письменнаго стола. Изъ новѣйшихъ приспособленій, предупреждающихъ нагрѣ-

ваніе резервуара, укажемъ лампу Крикмейера (рис. 629), гдѣ внутри общаго кожуха въ видѣ вазы помѣщаются два отдѣльныхъ резервуара I и K, сообщающіеся сифономъ L, причемъ наружный резервуаръ всегда остается холоднымъ. Взрывъ здѣсь не можетъ произойти даже при опрокидываніи лампы, такъ какъ керосинъ изъ резервуара K свободно выливается въ пространство N между обоими резервуарами. Крышка Q съ прорѣзомъ въ кольцѣ T для свѣтильни препятствуетъ выливанію керосина при случайныхъ сотрясеніяхъ. Вообще отъ керосина, поступающаго въ продажу, строго требуется, чтобы его температура вспышки была не ниже извѣстнаго предѣла, и при условіи подобнаго контроля лампа хорошей конструкціи не подвергается опасности взрыва отъ перегрѣвшагося резервуара.

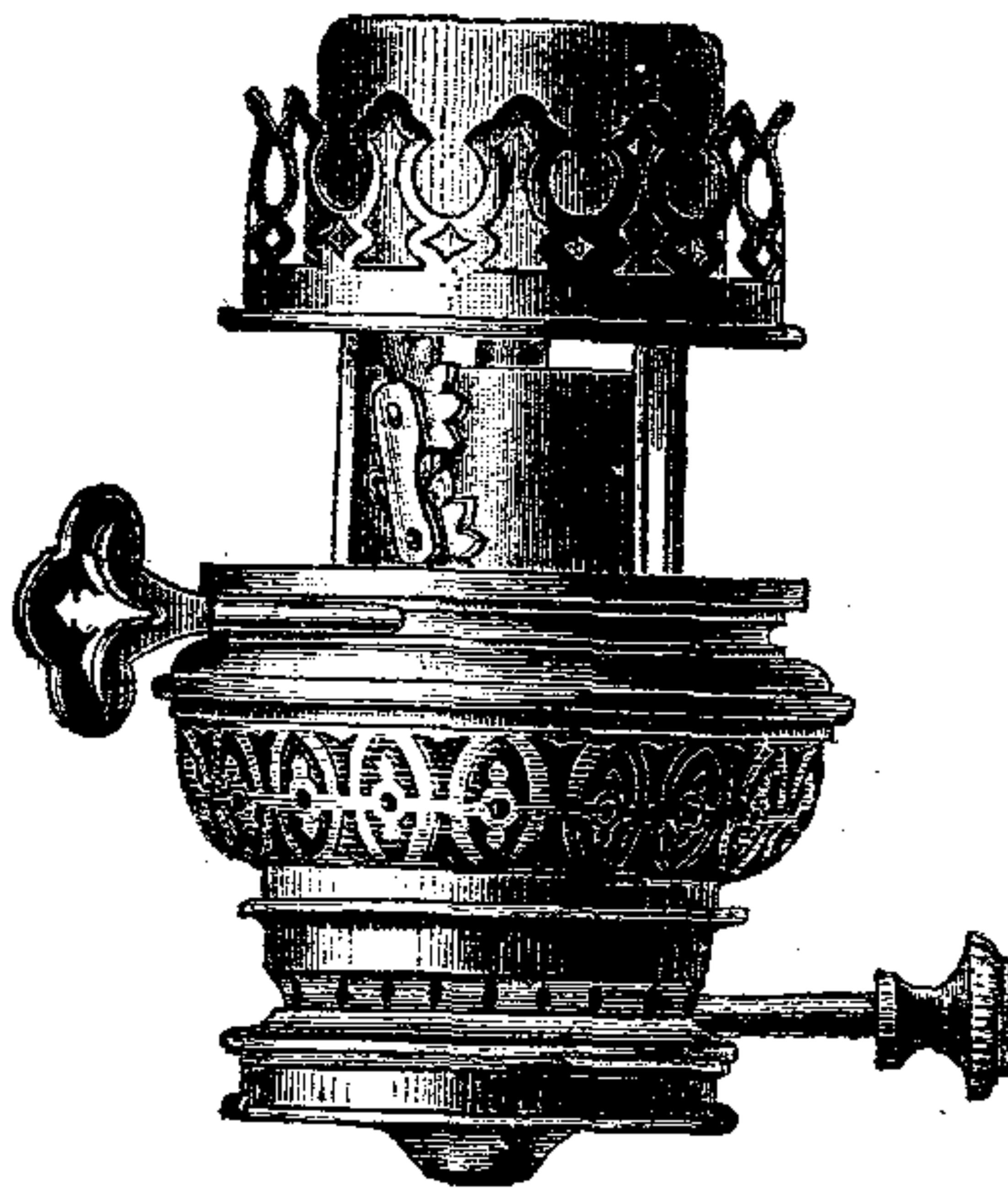

630. Горѣлка „Реформа".

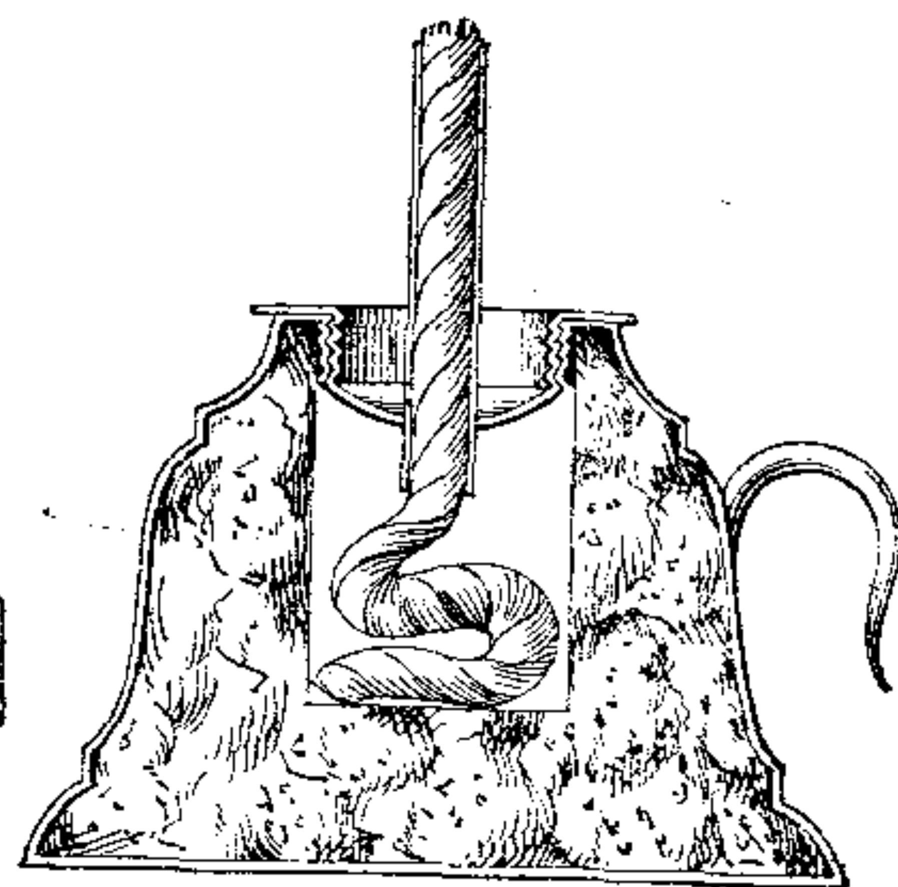

631. Горѣлка Шустера и Бэра.

Дальнѣйшія усовершенствованія состоятъ въ томъ, что воздухъ, притекающій къ пламени, предварительно подогрѣвается, напр. въ горѣлкѣ „Реформа" (рис. 630), и еще сильнѣе, въ горѣлкѣ Шустера и Бэра (рис. 631), гдѣ воздухъ протекаетъ по трубѣ, проходящей сквозь металлическій резервуаръ. Подобная 20-линейная горѣлка по силѣ свѣта равна 45 нормальнымъ свѣчамъ, а 40-линейная—115 нормальнымъ свѣчамъ; первая изъ этихъ горѣлокъ въ



632. Горѣлка Деймеля.

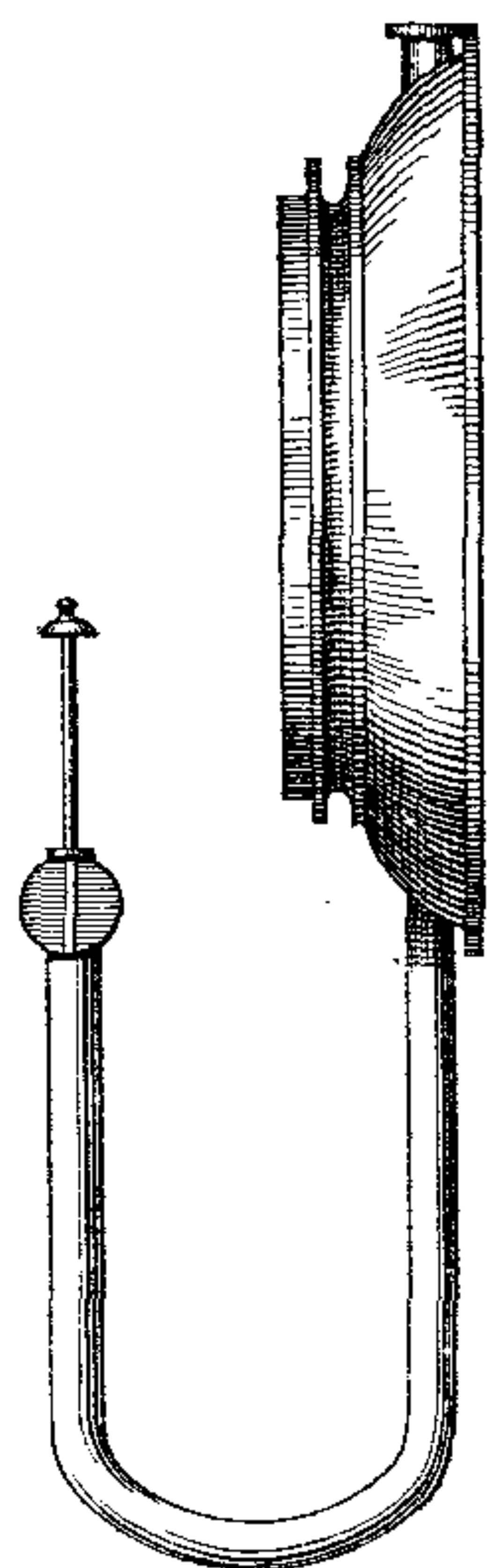

633. Горѣлка Швитцера и Грэффа.


634. Бензиновый ночникъ.

3 раза сильнѣе 32″ газовой аргандовой горѣлки, и при ней керосиновое освѣщеніе на 50% дешевле газоваго.

Изъ прочихъ новѣйшихъ горѣлокъ назовемъ „Прометей" фабрики акц. зав. бывш. Штобвассеръ и К°. На рис. 632 представлена горѣлка Деймеля, гдѣ также устроено подогрѣваніе воздуха. Для этого надъ трубчатымъ кольцомъ a для свѣтильни возвышается прорѣзанный сбоку колпакъ b, окруженный изолирующей оболочкой c изъ тугоплавкаго стекла. Между

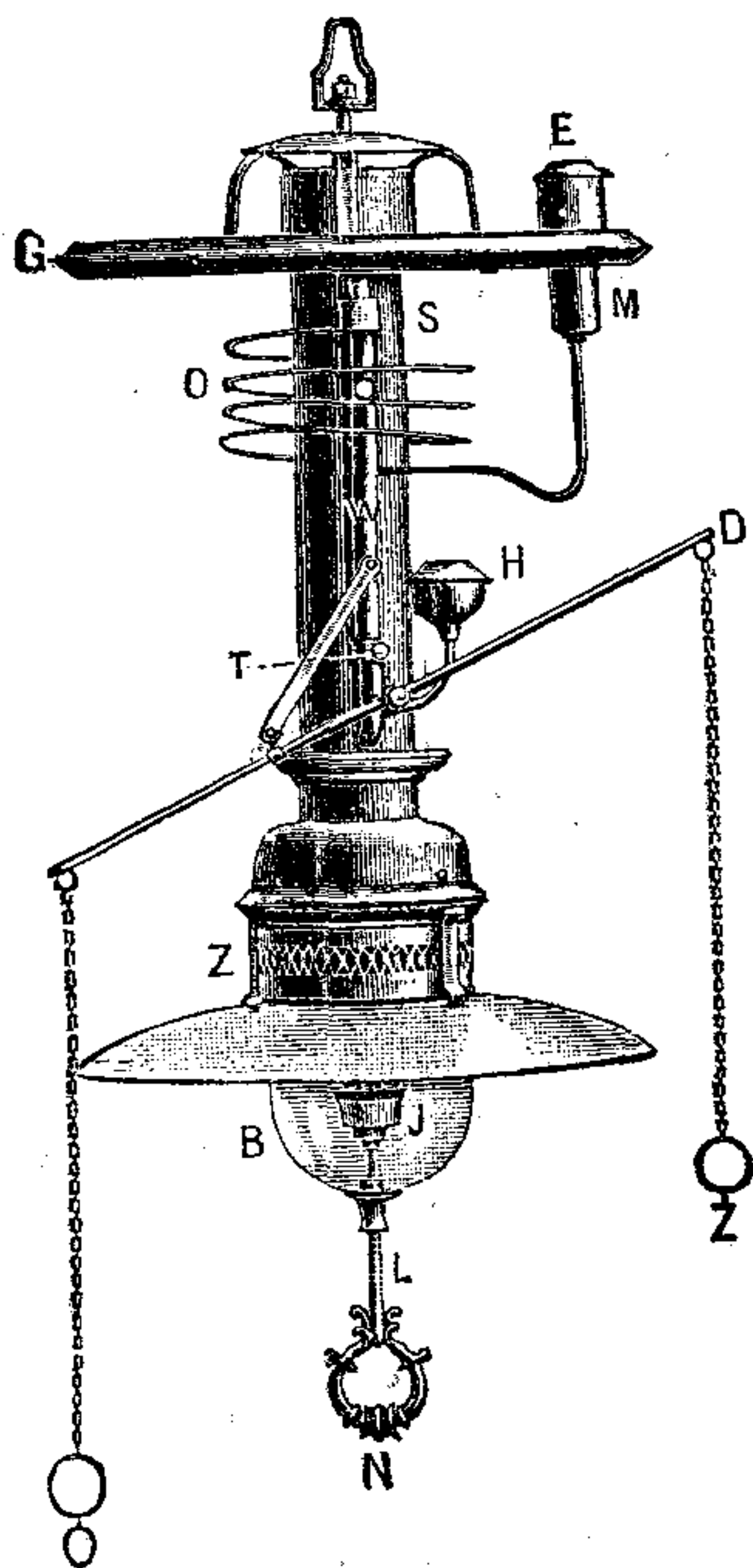
нижней частью стекляннаго цилиндра и оболочкой *c* остается пространство для воздуха, который, кромѣ того, притекаетъ по двумъ каналамъ — между *a* и *b*, и между *b* и *c*, гдѣ сильно согрѣвается.



635. **Паровая лампа Лиліенфельса и Лютшерса.**

Пробовали также усилить свѣтъ, увеличивая поверхность испаренія керосина и для этого выпускали внутренній край свѣтильни надъ внутренней трубкой. Наконецъ, для большого удобства при зажиганіи, фирма Швицеръ и Грэффъ въ Берлинѣ ввела въ употребленіе горѣлку, въ которой стекло вмѣстѣ съ удерживающей его мѣдной оправой поднимается и опускается простымъ поворотомъ рукоятки въ видѣ ключа, рис. 633.

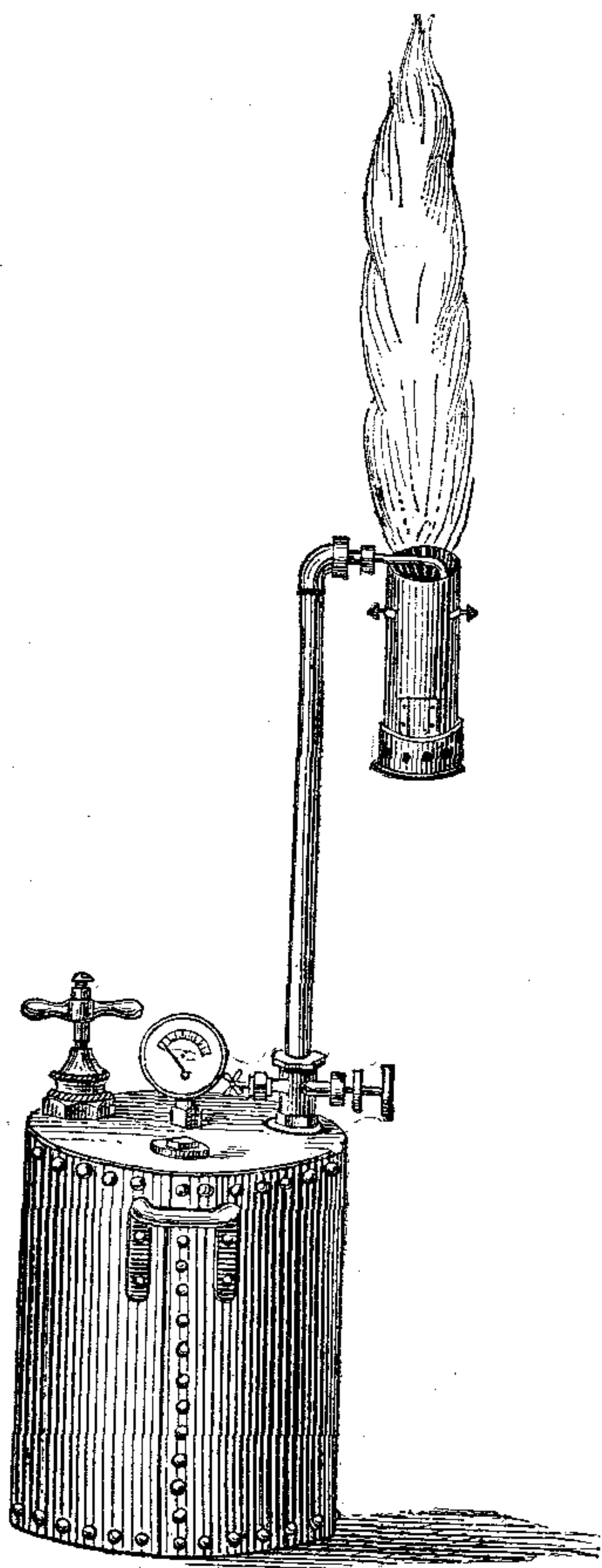
Для болѣе легкихъ продуктовъ обработки сырой нефти, извѣстныхъ въ продажѣ подъ именемъ петролея, бензина, лигроина, газолина и другими, часто произвольными названіями, также изобрѣли лампы, въ числѣ которыхъ наибольшей извѣстностью пользовался ночникъ для бензина или лигроина (рис. 634); его резервуаръ наполненъ кусками напитанной бензиномъ губки, откуда бензинъ понемногу поднимается по заключенной въ трубку свѣтильнѣ. Когда ночникъ погашенъ, то верхнее отверстіе закрывается колпачкомъ. Эта лампочка горитъ ровнымъ и пріятнымъ свѣтомъ, но гаснетъ отъ малѣйшаго дуновенія. Для болѣе сильнаго освѣщенія, напр., для мастерскихъ, предложена лампа Лиліенфельса и Лютшерса (рис. 635), плоскій, круглый резервуаръ которой вѣшается на стѣну. На концѣ V-образной трубки со свѣтильней находится металлическій шаръ, который передъ зажиганіемъ лампы слѣдуетъ нагрѣть, чтобы вызвать образованіе паровъ; пламя очень яркое, но неровное, гаснетъ при движеніи воздуха, и вообще лампа эта не совсѣмъ безопасна.

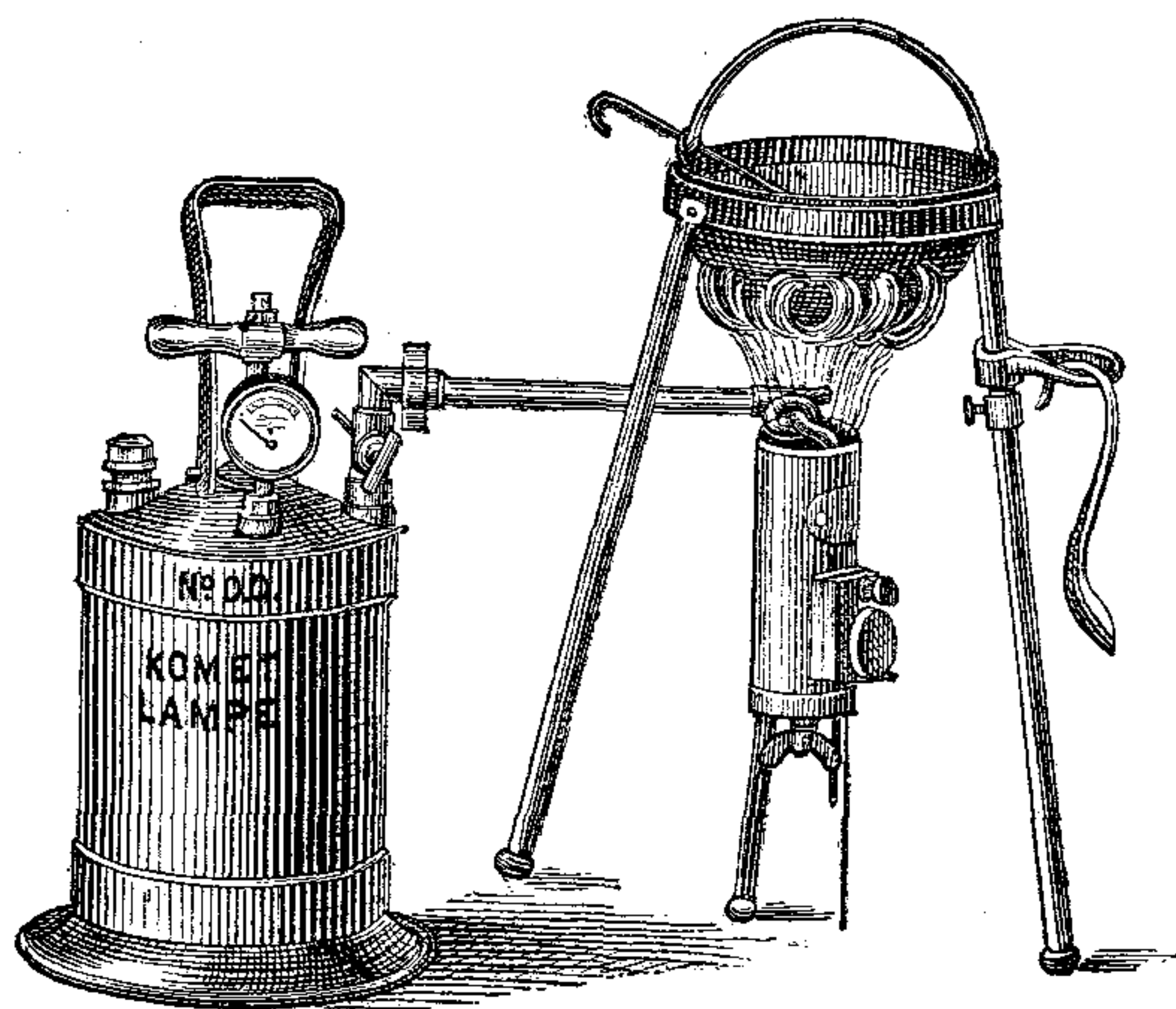


636. **Регенеративная керосино-газовая лампа Шюльке.**

Болѣе удачными оказались керосино-газовыя лампы, появившіяся первоначально въ Англіи; онѣ имѣютъ кольцеобразный резервуаръ, изъ котораго выходитъ нѣсколько трубокъ со свѣтильнями, передъ горѣлкой соединяющимися въ одну; горѣлка лежитъ ниже резервуара, пламя обращено внизъ, и горячіе продукты горѣнія омываютъ трубки со свѣтильнями, вслѣдствіе чего керосинъ въ свѣтильняхъ обращается въ парообразное состояніе. Дальнѣйшее усовершенствованіе представляетъ регенеративная керосино-газовая лампа Шюльке (рис. 636). Надъ вытяжной трубой помѣщается кольцеобразный резервуаръ *G*; керосинъ наливается въ него черезъ втулку *E*, а вытекаетъ черезъ фильтръ *M* по спиральной кожаной трубкѣ *O* въ резервуарчикъ *S*, снабженный регуляторомъ; отсюда керосинъ поступаетъ въ реторту *W*, которую рычагомъ *T* можно наклонять, и тѣмъ усиливать притокъ керосина, а слѣдовательно и силу свѣта. Въ резервуарчикъ *H* наливаютъ немного спирта и зажигаютъ для того, чтобы вначалѣ согрѣть реторту и вызвать парообразованіе. Воздухъ притекаетъ черезъ отверстія *Z;* снизу горѣлка закрыта стекляннымъ шаромъ *B* съ рукояткой *N*, за которую его снимаютъ вмѣстѣ съ резервуаромъ *H* при

зажиганіи. Изъ прочихъ новѣйшихъ керосино-газовыхъ лампъ можно упомянуть о „факелѣ-кометѣ“ Мейгака (рис. 637 и 638), въ которомъ керосинъ и воздухъ нагнетаются небольшимъ воздушнымъ насосомъ изъ резервуара въ вертикальную трубку, оканчивающуюся узкой спиральной трубкой, въ которой и происходитъ парообразованіе. Для начала, спиральную трубку слѣдуетъ подогрѣть. Резервуаръ для безопасности снабжается манометромъ. Когда желаютъ погасить приборъ, то закрываютъ кранъ, впускающій въ трубку керосинъ, причемъ одинъ воздухъ продолжаетъ стремиться



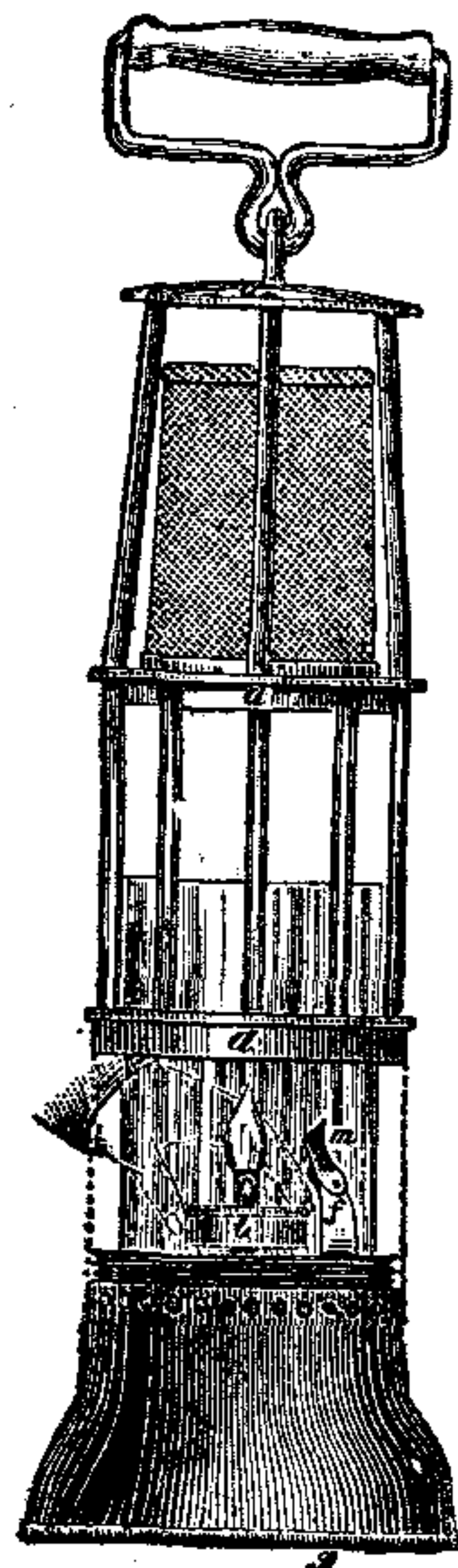


637—638. Керосиновый факелъ Мейгака.

въ спиральную трубку и выдуваетъ изъ нея остатки керосина, чѣмъ предотвращается образованіе сажи, могущей засорять трубку. Замѣняя прямую трубку колѣнчатой, можно примѣнять приборъ, напр., для варки пищи (рис. 638). Большой аппаратъ, съ резервуаромъ въ 80 литровъ керосина, можетъ горѣть 15 часовъ подрядъ, не боясь вѣтра и развивая свѣтъ силою около 4000 норм. свѣчъ.

Замѣчательные результаты, достигаемые газокалильными лампами, побудили къ изобрѣтенію калильныхъ лампъ для керосина и для спирта; ихъ мы, ради простоты, разсмотримъ далѣе, вмѣстѣ съ газо-калильными.

Въ помѣщеніяхъ, содержащихъ легко воспламеняющіяся или взрывчатыя тѣла и газы — порохъ, бензинъ, рудничный газъ и т. п., пользуются предохранительными лампами. Уже давно извѣстна предохранительная лампа Дэви, употребляемая въ каменноугольныхъ копяхъ, и по тому же принципу устроена большая часть позднѣйшихъ лампъ этого рода. Найдено, что пламя не проникаетъ черезъ тонкую, достаточно мелкую проволочную сѣтку, и не въ состояніи воспламенять газы, отдѣленные такой сѣткой. Въ Германіи наиболѣе извѣстна предохранительная лампа Вольфа (фирма Фриманъ и Вольфъ въ Цвикау) для бензина, съ особеннымъ



639. Предохранительная рудничная лампа.

приспособленіемъ для зажиганія; ее, кромѣ того, нельзя открыть безъ помощи очень сильнаго магнита, который не дается рабочимъ. Такимъ образомъ, для зажиганія лампы ее нѣтъ надобности открывать, а если бы рабочій и пожелалъ открыть ее, то этого онъ сдѣлать не въ состояніи — чѣмъ и достигается полнѣйшая безопасность лампы. На рис. 639 показано ея устройство; для зажиганія служитъ полоска бумаги съ пистонами, которая тянется снаружи за кнопку, причемъ пистонъ попадаетъ подъ молоточекъ, разбивается и зажигаетъ бензинъ.

Газовое освѣщеніе.

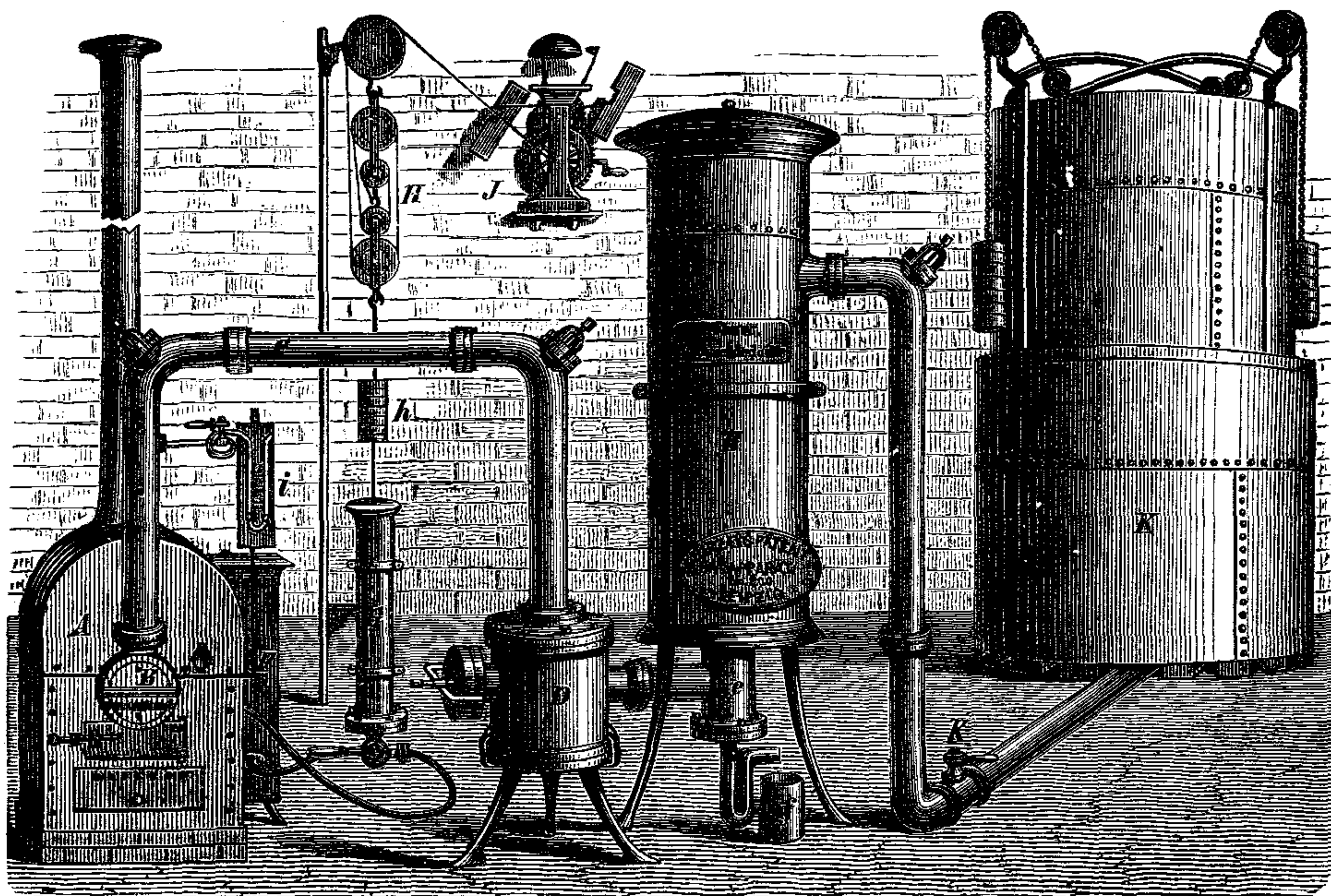
Горючія свойства нѣкоторыхъ газовъ, выходящихъ изъ нѣдръ земли, и возможность пользоваться ими для согрѣванія и освѣщенія, несомнѣнно были извѣстны человѣчеству съ незапамятныхъ временъ. Вѣчные огни на островѣ Баку, китайскіе и персидскіе огненные фонтаны существуютъ, вѣроятно, не одну тысячу лѣтъ, и первобытные народы, конечно, считали ихъ проявленіемъ божественной силы. Въ новѣйшее время сѣверо-американскіе источники горючихъ газовъ не только вызывали удивленіе, но нашли себѣ и большое промышленное примѣненіе. Рабочимъ въ каменноугольныхъ копяхъ давно уже извѣстно, что газы, выходящіе мѣстами изъ трещинъ между флецами каменнаго угля, горючи и могутъ быть причиной страшныхъ взрывовъ.

Наконецъ, давно было извѣстно и случайно открытое свойство каменнаго угля, какъ и всякаго другого органическаго вещества: при сильномъ нагрѣваніи выдѣлять горючій газъ, горящій болѣе или менѣе свѣтлымъ пламенемъ, и это неминуемо должно было привести къ систематическому примѣненію каменнаго угля для добыванія свѣтильнаго газа. Починъ въ этомъ дѣлѣ принадлежитъ англичанину, В. Мурдоку изъ Корнуэлля, который въ 1792 г. освѣтилъ газомъ свой домъ въ Родрутѣ, а въ 1798 — мастерскія фирмы Боультонъ и Уаттъ, столь извѣстной въ исторіи паровой машины. Еще ранѣе того, французскій инженеръ Лебонъ пытался приготовлять газъ для отопленія и освѣщенія путемъ сухой перегонки дерева, и построенная имъ термо-лампа возбуждала въ 1800 г. большой интересъ; этимъ же занимался въ 1803 г. Винцлеръ въ Германіи, но вскорѣ оказалось, что получаемый изъ дерева газъ даетъ слишкомъ блѣдное пламя и поэтому непригоденъ для освѣщенія. Въ Америкѣ въ 1801 г. Генри добывалъ свѣтильный газъ изъ лигнита и освѣщалъ имъ большой залъ въ Балтиморѣ. Изобрѣтенія Мурдока пріобрѣли всеобщую извѣстность не ранѣе 1802 г., и съ этого времени начинается значительный прогрессъ въ газовомъ освѣщеніи. Въ дѣлѣ распространенія послѣдняго много потрудился Фридрихъ Альбертъ Винцеръ, взявшій (подъ именемъ Виндзоръ) въ 1804—1809 г. въ Англіи цѣлый рядъ патентовъ на различныя усовершенствованія газоваго производства, а въ 1813—1815 учредившій вмѣстѣ съ ученикомъ Мурдока, Самуиломъ Клеггомъ, первыя два общества газоваго освѣщенія — въ Лондонѣ и въ Парижѣ. Уже въ 1815 г. многія улицы Лондона и др. англійскіихъ городовъ освѣщались газомъ, а въ 1819 г., какъ сообщаетъ Кармаршъ въ своей „Исторіи технологіи“, въ Лондонѣ уже горѣло свыше 51 000 рожковъ. Въ 1822 г. въ Лондонѣ существовало уже 4 общества съ 6 газовыми заводами, производившими около 40 милліоновъ куб. м. газа ежегодно; длина газопроводныхъ трубъ въ сложности равнялось 54 нѣм. милямъ, причемъ горѣло 7268 уличныхъ 6 и 1 203 частныхъ рожковъ; въ 1857 г. уже насчитывалось 12 лондонскихъ газовыхъ обществъ съ 18 заводами, съ сѣтью трубъ въ 200 нѣм. миль, съ 30 400 уличныхъ и 134 300 частныхъ горѣлокъ.

Въ Германіи въ 1811 г. Лампадіусъ, профессоръ химіи и горнаго дѣла въ Фрейбергѣ, въ теченіе мѣсяца освѣщалъ одну улицу, а въ 1816 г. устроилъ

газовое освѣщеніе на одномъ изъ горныхъ заводовъ; проф. Трехтль въ Вѣнѣ устроилъ газовое освѣщеніе состоявшаго подъ его завѣдываніемъ техническаго института въ 1817 г., а въ 1818 г. освѣтилъ двѣ вѣнскихъ улицы; изъ этихъ попытокъ, впрочемъ, не создалось ничего прочнаго вслѣдствіе многихъ ихъ техническихъ недостатковъ. Уличное газовое освѣщеніе введено: въ Ганноверѣ — съ 1826, Берлинѣ — 1828, Франкфуртѣ — 1829, Дрезденѣ — 1833, Вѣнѣ — 1840, Лейпцигѣ и Кёльнѣ — 1841, Гамбургѣ — 1846, Прагѣ — съ 1847 г., и т. д.

Газовые заводы того времени добывали свѣтильный газъ изъ каменнаго угля, служащаго и теперь для этой цѣли чаще прочихъ матеріаловъ. Добываніе газа изъ различныхъ жировъ началъ Дж. Тэйлоръ въ Стратфордѣ, въ



640. Аппаратъ Гирцеля для производства маслянаго газа.

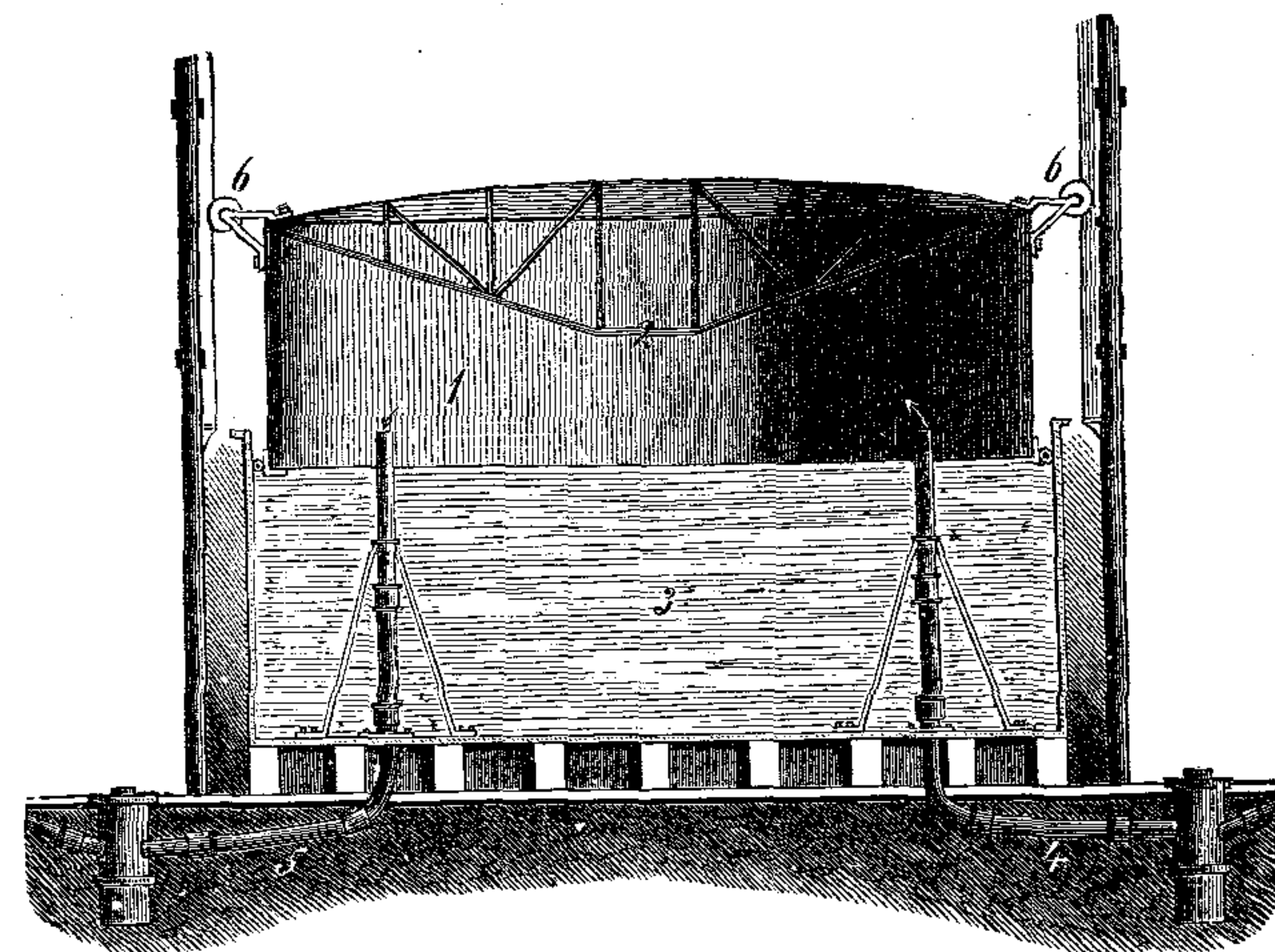
1815 г.; изъ смолы — Даніэлль въ 1825 и Люскомбъ въ 1827 г. Водяной газъ полученъ разложеніемъ водяныхъ паровъ помощью раскаленнаго угля Зеллигомъ въ Парижѣ, въ 1837 г. Наконецъ, въ 1848 г. Петтенкоферъ въ Парижѣ предложилъ нѣкоторыя усовершенствованія въ добываніи газа изъ дерева, торфа и каменноугольной смолы.

Мы не касаемся здѣсь подробностей самаго газоваго производства, принадлежащихъ къ области химической технологіи, и только остановимся на добываніи газа изъ жировъ и маслъ.

Въ Америкѣ уже въ началѣ 60-хъ годовъ стали приготовлять газъ изъ нефтяныхъ остатковъ, и способъ этотъ былъ далѣе разработанъ лейпцигскимъ профессоромъ Гирцелемъ. Примѣненный имъ аппаратъ изображенъ на рис. 640. Нефтяные остатки вводятся въ котелъ F, возлѣ печи, сообщающійся съ насосомъ G, который наполняется при поднятіи поршня талями H и лебедкой I, послѣ чего запираютъ кранъ, ведущій изъ котла F и дѣйствіемъ давящихъ на поршень грузовъ h нефтяные остатки вбрызгиваются тонкой струей въ накаленную до красна реторту B печи A, гдѣ быстро обращаются въ пары и газъ. Послѣдній направляется по трубѣ C въ резервуаръ D съ водою — такъ называемый гидравликъ, гдѣ увлеченные съ газомъ

пары осѣдаютъ, а получившаяся плотная жидкость препятствуетъ обратному движенію газа при уменьшеніи давленія въ ретортѣ. Отсюда газъ идетъ въ скрубберъ *E*, гдѣ онъ еще болѣе очищается и охлаждается, и, наконецъ, попадаетъ въ газгольдеръ *K*, обыкновенно состоящій изъ колокола, опущеннаго въ бакъ съ водою. Для контроля давленія въ ретортѣ служитъ манометръ *i*. Когда поршень почти дошелъ до дна насоса, то автоматическій звонокъ даетъ объ этомъ знать, и насосъ снова наполняютъ матеріаломъ.

Съ этимъ аппаратомъ иногда соединяютъ приборъ для обогащенія газа водородомъ, гдѣ къ нему примѣшиваютъ, въ случаѣ избытка углерода (чтобы при горѣніи не было сильной копоти), водородъ, или пары соединеній, богатыхъ водородомъ, напр., пары спирта. Полученный такимъ образомъ газъ довольно постояненъ и при температурѣ далеко ниже точки замерзанія, подъ давленіемъ въ 8—10 атмосферъ, не сгущается. Надъ примѣненіемъ такого газа къ освѣщенію и надъ различными, сюда относящимися аппаратами, много трудился берлинскій заводчикъ Юл. Пинтшъ. Его система состоитъ въ томъ, что газъ уменьшаютъ въ объемѣ, подвергая его сильному сжатію (7—8 атм.) въ переносныхъ металлическихъ цилиндрахъ, и въ такомъ видѣ онъ особенно удобенъ для освѣщенія желѣзнодорожныхъ вагоновъ.



641. Газгольдеръ прежняго устройства.

Иногда обогащеніе газа имѣетъ обратную цѣль — увеличить содержаніе въ немъ углерода, и тогда оно называется карбурированіемъ. Оно даетъ возможность употреблять, кромѣ настоящаго газоваго угля, другіе сорта каменнаго угля. Наиболѣе извѣстный способъ карбурированія — помощью бензола, причемъ часть добываемаго газа на пути въ газгольдеръ проходитъ надъ поверхностями, выдѣляющими пары бензола; процессъ этотъ особенно выгоденъ тамъ, гдѣ бензолъ является какъ побочный продуктъ коксоваго производства.

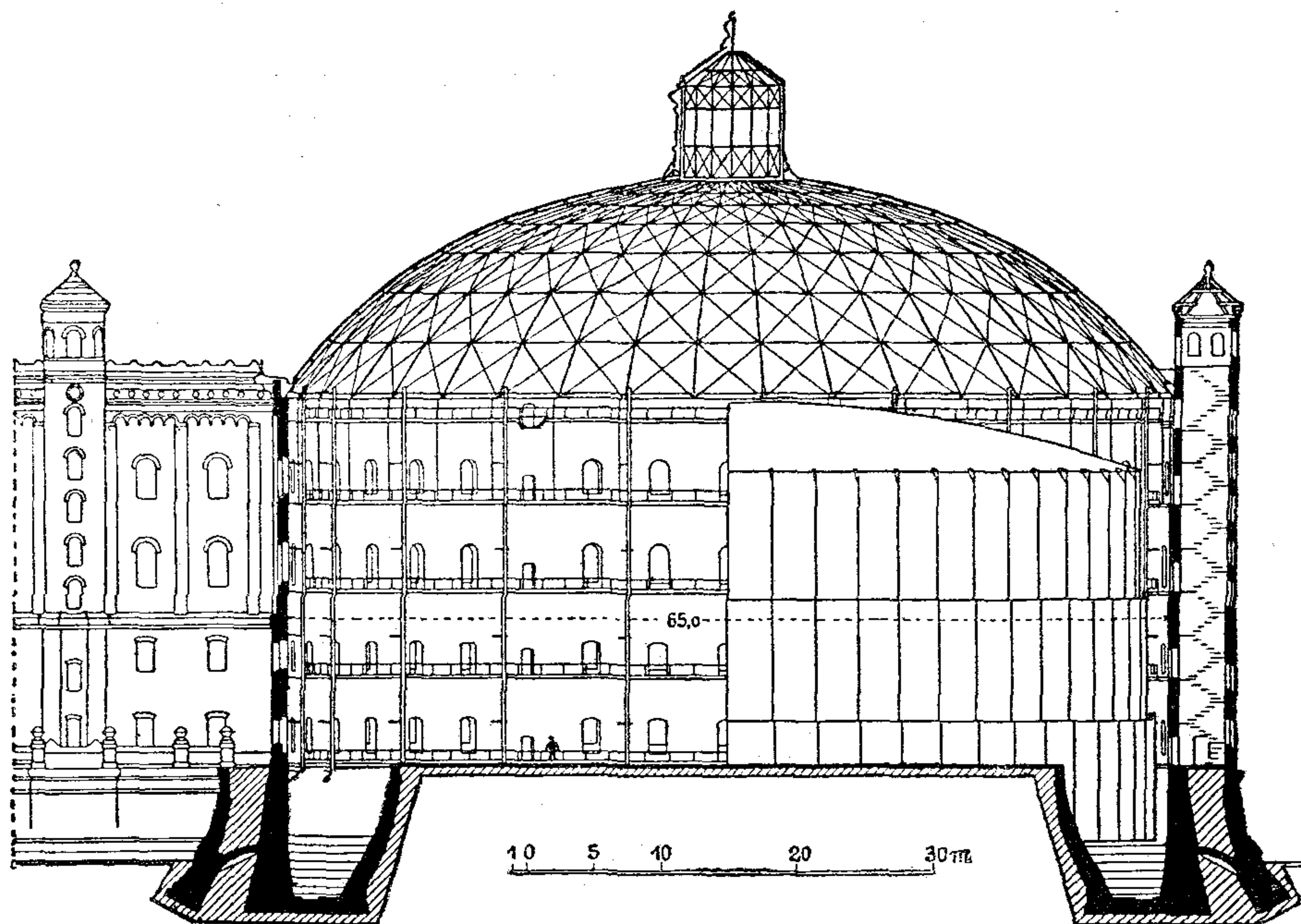
Въ послѣдніе годы много работаютъ надъ примѣненіемъ особаго газа — ацетилена — углеводорода, по силѣ свѣта въ 10 разъ превосходящаго свѣтильный газъ. Ацетиленъ добывается изъ карбида кальція, который въ свою очередь добывается въ электрической печи изъ извести и угля, и при соприкосновеніи съ водой разлагается, выдѣляя ацетиленъ. Для приготовленія карбида кальція требуется очень сильный токъ — напр., для полученія 100 килогр. карбида въ часъ необходимъ двигатель въ 500 силъ. Разлагаясь водою, эти 100 килогр. карбида даютъ около 10 куб. м. ацетилена. Мнѣнія о заводской стоимости ацетилена весьма различны; по Бредалю 1000 килогр. карбида должны стоить около 175 марокъ. Но даже и при такой цѣнѣ карбурированіе свѣтильнаго газа ацетиленомъ все же менѣе выгодно, нежели бензоломъ.

Съ другой стороны, ацетиленъ смѣло можетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ примѣняться самостоятельно. Необыкновенная яркость его пламени зависитъ отъ того, что около 800° Ц. онъ сразу распадается на водородъ и мель-

чайшія частички угля, причемъ температура весьма повышается, быть можетъ свыше 2000° Ц., и частички угля накаливаются до бѣла. Открытіе ацетилена пролило свѣтъ на нѣкоторыя явленія въ процессѣ горѣнія. Оказалось, что въ несвѣтящемъ поясѣ газоваго пламени большая часть углеводородовъ превращается въ ацетиленъ, и имъ-то и обусловливается степень яркости пламени.

Въ Англіи и Америкѣ карбурированію посредствомъ нефти съ большимъ успѣхомъ подвергаютъ и водяной газъ, о которомъ мы уже упоминали; въ Германіи производство это пока еще менѣе распространено.

Возвращаясь къ обыкновенному свѣтильному газу, мы должны прежде всего сказать нѣсколько словъ объ устройствѣ газгольдера или газо-

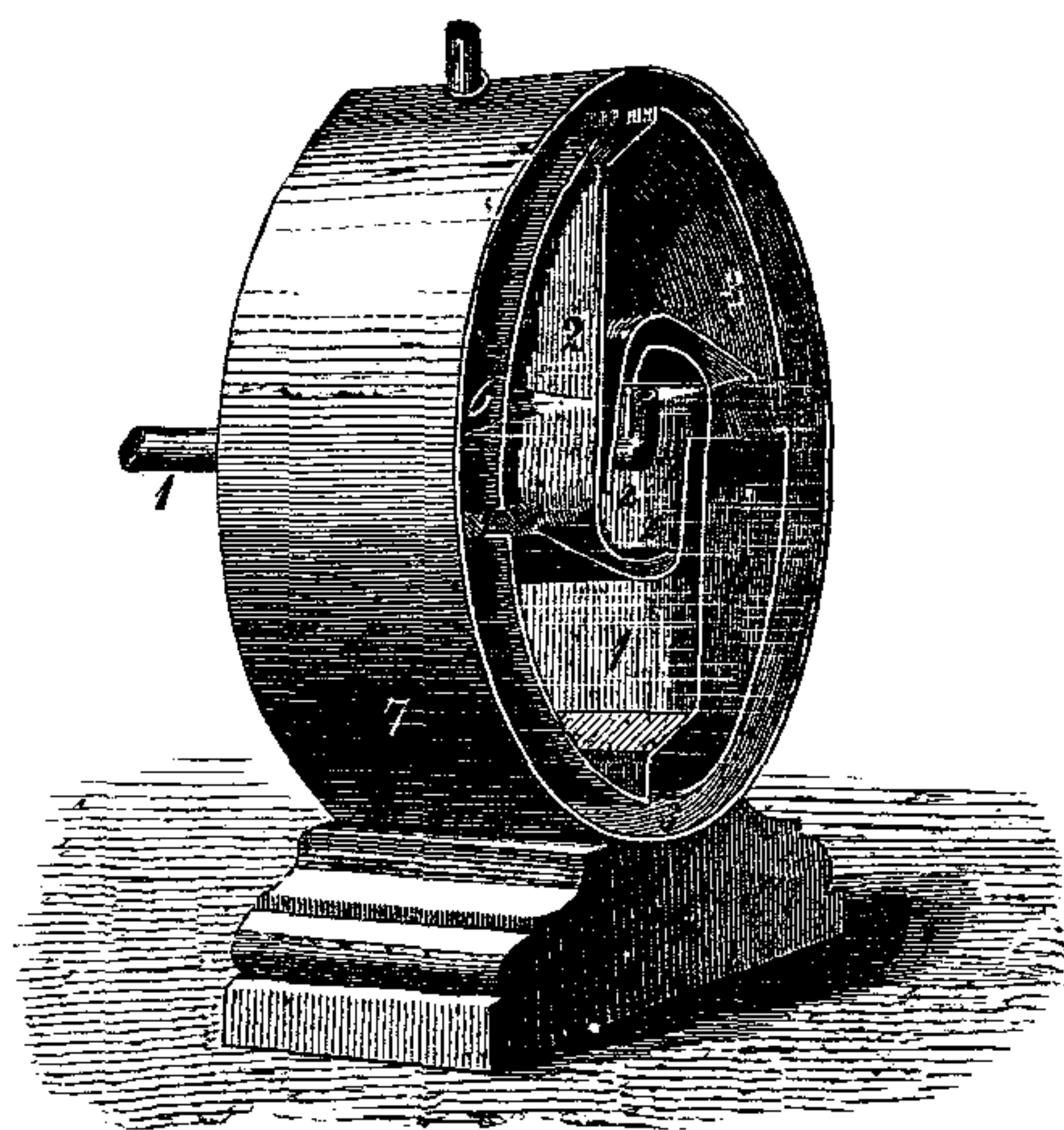


642. Новѣйшій газгольдеръ.

метра, въ которомъ скопляется газъ, добываемый въ ретортахъ. Первоначальный типъ газгольдера, въ небольшихъ размѣрахъ примѣняемый еще и теперь, представляетъ собой (рис. 641) опрокинутый резервуаръ (1) или колоколъ, склепанный изъ котельнаго желѣза, дно котораго для большей прочности скрѣплено фермами (2). Подъ нимъ находится бассейнъ (3) съ водою, и имѣются приводящая и уводящая газъ трубы (4 и 5), причемъ послѣдняя соединена съ газопроводной сѣтью. Колоколъ подвѣшенъ на цѣпяхъ, перекинутыхъ черезъ ролики (6); когда весь газъ выходитъ изъ подъ колокола, то послѣдній совершенно опускается въ воду и, благодаря противовѣсамъ на цѣпяхъ, легко поднимается снова при напорѣ газа снизу. Когда колоколъ достигнетъ высшаго положенія, то снова снимаютъ грузъ съ противовѣсовъ, и тогда колоколъ своимъ вѣсомъ гонитъ газъ въ сѣть, нерѣдко очень длинную. На рис. 642 представленъ большой газгольдеръ новѣйшаго типа, примѣненнаго между прочимъ въ Берлинѣ. Онъ помѣщается въ большомъ кругломъ кирпичномъ зданіи, покрытомъ плоскимъ куполомъ; на первыхъ берлинскихъ заводахъ бассейны были чугунные, а колокола — или цѣльные, или изъ двухъ частей, въ 18 м. діаметромъ и 6,3 м. вышиной;

вмѣщаемое подъ колоколомъ количество газа при одиночномъ колоколѣ равнялось 1400 куб. м., при двойномъ — 28 000 куб. м. Газгольдеры, построенные послѣ 1856 г., имѣютъ кирпичные бассейны, глубиной 6—7,5 м., съ земляной насыпью снаружи. Въ 1864—1868 г. въ Берлинѣ построено пять большихъ газгольдеровъ, съ бассейнами въ 43,6 м. діаметромъ и 7,5 м. глубиной, и съ телескопическими колоколами по 18 400 куб. м. емкостью. Въ 1889 г. на трехъ заводахъ увеличили діаметръ бассейновъ до 65 м. и глубину до 11,5 м., поставивъ тройные колокола по 81000—94 000 куб. м. Наконецъ, къ осени 1893 г. на пяти берлинскихъ заводахъ имѣлся 21 газгольдеръ съ общей емкостью въ 617 700 куб. м. Газъ, выдѣляющійся въ ретортахъ, высасывается эксгаусторами и направляется въ газгольдеры черезъ очистные аппараты и черезъ главный газомѣръ, показывающій его количество.

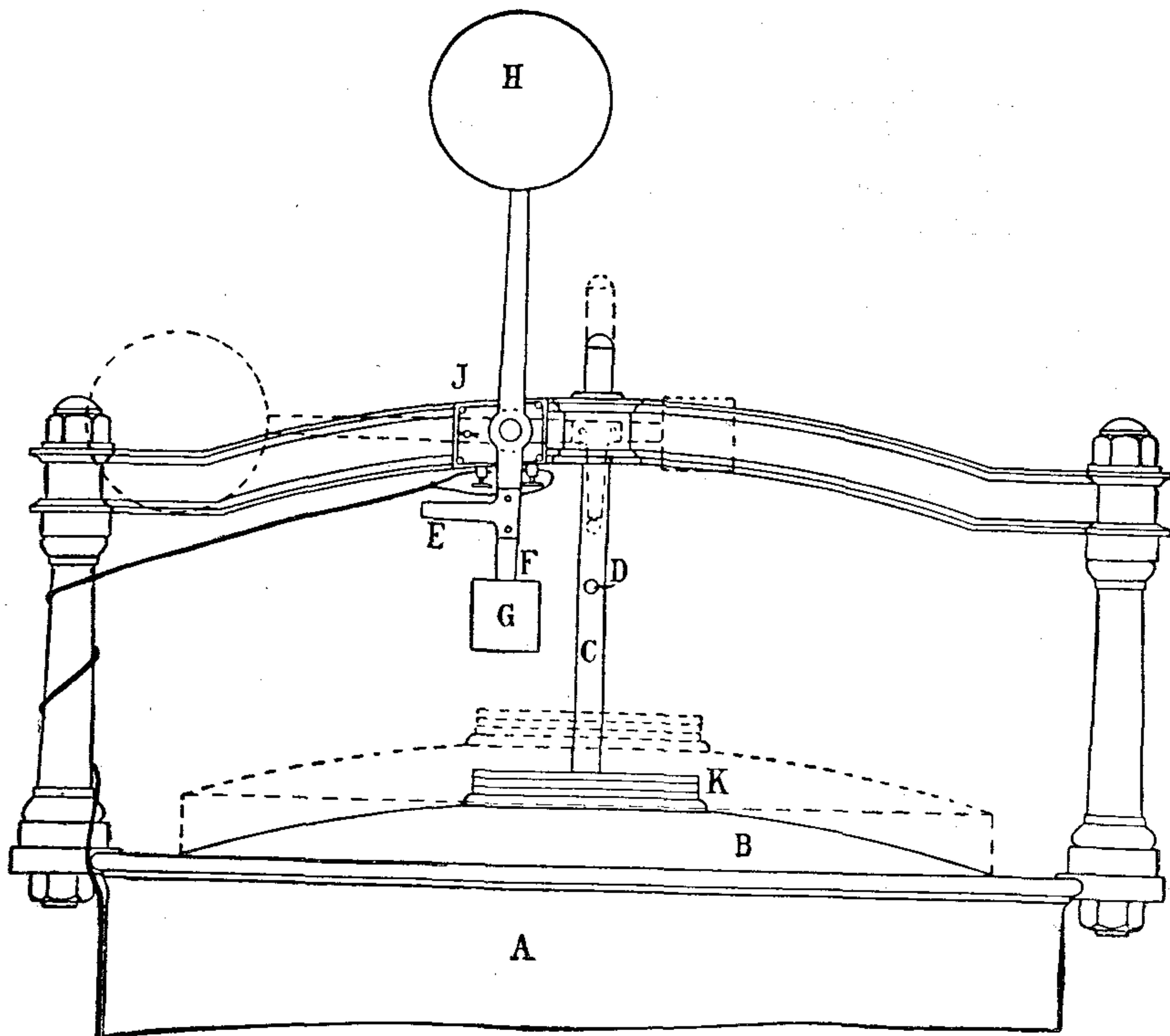
Городскіе газопроводы въ большихъ городахъ всегда чугунные, причемъ конецъ одного звена вставляется въ раструбъ слѣдующаго и заливается свинцомъ; трубы кладутся съ небольшимъ уклономъ къ станціи, чтобы конденсаціонная вода стекала по нимъ обратно, а гдѣ мѣстность этого не позволяетъ, въ пониженныхъ точкахъ ставятъ сифоны или такъ назыв. горшки, изъ которыхъ по временамъ выкачиваютъ скопившуюся воду ручнымъ насосомъ. Потеря напора отъ завода до мѣста потребленія обыкновенно не менѣе 5—8 мм. водяного столба. Такъ какъ свѣтильный газъ вдвое легче воздуха, заводы ставятъ предпочтительно въ болѣе низкихъ мѣстахъ. Утечка газа въ сѣти, при тщательной укладкѣ, не болѣе 5—7 %, но иногда достигаетъ и 15 %.



643. **Газомѣръ.**

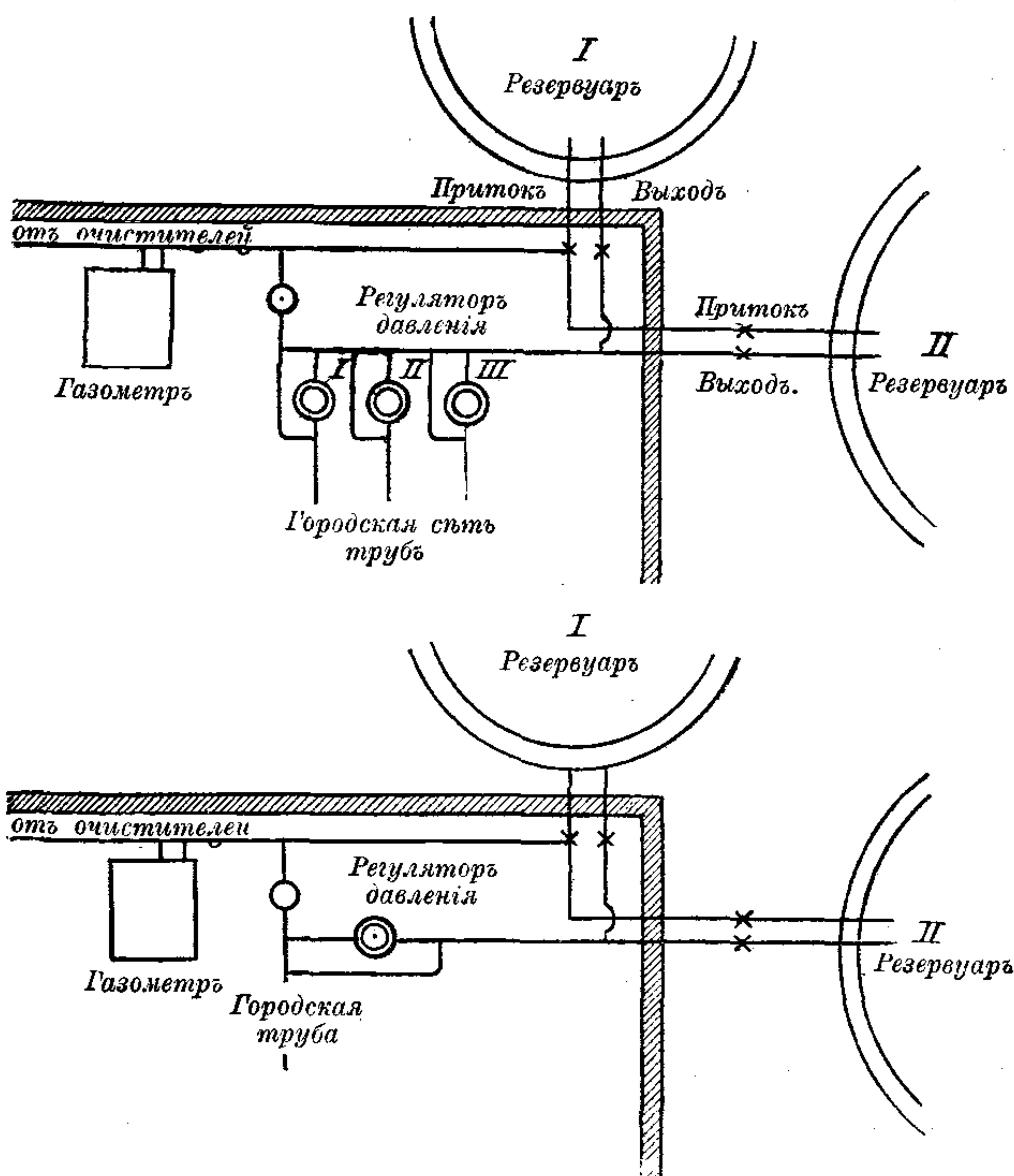
Какъ для заводчиковъ, такъ и для потребителей весьма важно знать точное количество отпускаемаго газа. Для этого служатъ газомѣры или газовые часы, устанавливаемые между уличной и домовой сѣтью, а иногда и въ самихъ отдѣльныхъ помѣщеніяхъ. Газомѣръ былъ впервые изобрѣтенъ Клеггомъ въ Лондонѣ, въ 1815 году. Изъ многочисленныхъ позднѣйшихъ газомѣровъ, болѣе или менѣе сложныхъ по устройству, разсмотримъ здѣсь самый простой и распространенный; онъ состоитъ (рис. 643) изъ желѣзной коробки (7), въ которой вращается барабанъ (5—6) съ четырьмя, особеннымъ образомъ изогнутыми перегородками, раздѣляющими его на камеры (1, 2, 3, 4). Барабанъ этотъ болѣе чѣмъ на половину погруженъ въ воду. По мѣрѣ притока газа въ камеру, находящуюся въ данный моментъ внизу, изъ нея вытѣсняется вода и камера стремится всплыть, вращая барабанъ, причемъ слѣдующая камера опускается и наполняется водой, и т. д. Такъ какъ емкость камеръ точно измѣрена, то по числу оборотовъ барабана можно судить о количествѣ газа, прошедшаго черезъ приборъ. Число оборотовъ отсчитывается автоматическимъ счетчикомъ.

Для предупрежденія различныхъ несчастій существуютъ особые предохранительные приборы или регуляторы, которые съ одной стороны предотвращаютъ потуханіе горѣлокъ при прекращеніи притока газа, напр., при невнимательномъ присмотрѣ за газгольдеромъ, а съ другой стороны поддерживаютъ постоянно то давленіе газа, которое наиболѣе выгодно для горѣнія, чтобы не тратилось газа понапрасну.



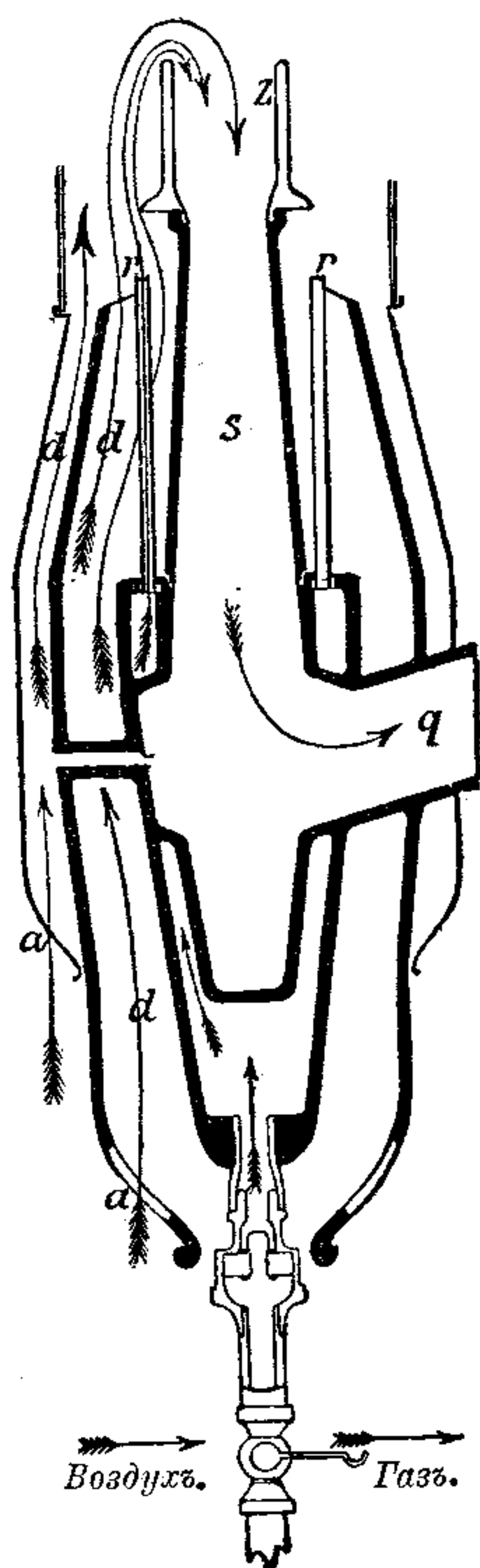
644. Предохранительный регуляторъ.

Регуляторъ Эльстнера (рис. 644—646) имѣетъ колоколъ B, который сверху нагруженъ грузами K. Пока подъ колоколомъ существуетъ достаточное давленіе газа, то колоколъ находится въ показанномъ пунктиромъ положеніи, причемъ палецъ D ведущаго стержня C поддерживаетъ выступъ E рычага F, который находится въ показанномъ пунктиромъ горизонтальномъ положеніи. Какъ только давленіе газа падаетъ ниже извѣстнаго предѣла, колоколъ опускается и грузъ G приводитъ рычагъ въ вертикальное положеніе, причемъ выступъ E соскакиваетъ съ пальца D, а красный дискъ H поднимается кверху. Одновременно съ этимъ замыкается токъ электрическаго звонка, дающаго знать о происшедшемъ. Газъ изъ подъ колокола регуля-

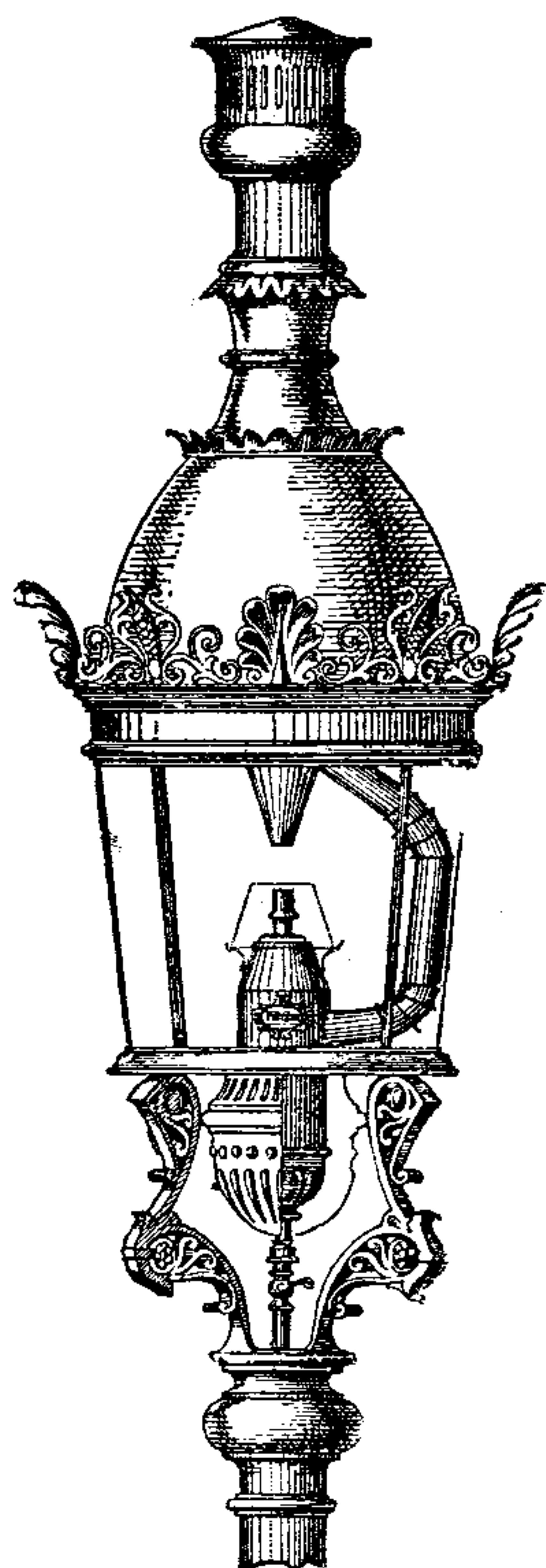


645 и 646. Предохранительный регуляторъ.

Значительнымъ шагомъ впередъ въ дѣлѣ газоваго освѣщенія явились регенеративныя горѣлки, особенно успѣшно разработанныя Фр. Сименсомъ. Дѣйствіе регенеративной горѣлки основывается на томъ, что яркость пламени, до извѣстнаго предѣла, быстро увеличивается по мѣрѣ повышенія температуры горѣнія, которое можно достигнуть подогрѣваніемъ притекающаго къ пламени воздуха на счетъ тепла, заключающагося въ продуктахъ горѣнія и пропадающаго даромъ. Подобныя горѣлки существовали уже давно, напр. горѣлка Фрэнклэнда (1854 г.), или калорическая лампа Muchell'я (рис. 653 и 654); дѣйствіе ихъ ясно изъ рисунка. Первая регенеративная горѣлка Ф. Сименса появилась въ 1879 г., и ея устройство видно на рис. 655. Газъ входитъ снизу въ камеру *g* и отсюда направляется въ вертикальныя трубочки *c*, расположенныя по окружности. Воздухъ для горѣнія входитъ, также снизу, въ регенераторъ — конически съуженную кверху камеру *f*, служащую для подогрѣванія воздуха. Пламя образуется въ мѣстѣ встрѣчи газа и воздуха, огибаетъ сдѣланный изъ огнеупорнаго матеріала вѣнчикъ *i* и всасывается тягой воздуха внизъ, въ трубу *s*—*q*, черезъ стѣнки которой и совершается передача тепла воздуху. Недостатокъ этой горѣлки тотъ, что свѣтъ направленъ почти исключительно вверхъ, и для освѣщенія предметовъ, находящихся ниже лампы, необходимъ рефлекторъ. Для устраненія этого недостатка Сименсъ замѣнилъ коническій вѣнчикъ въ видѣ раструба *i*—фарфоровымъ, довольно высокимъ цилиндромъ *z* (рис. 656), и окружилъ пламя стекляннымъ цилиндромъ, сохранивъ въ остальномъ прежнее устройство. Подобныя горѣлки были установлены въ Берлинѣ на нѣкоторыхъ площадяхъ и улицахъ съ 1881 г. На рис. 657 показанъ уличный фонарь съ такой горѣлкой; продукты горѣнія уходятъ по колѣнчатой боковой трубѣ, которая входитъ въ вертикальную среднюю вытяжную трубу, оканчивающуюся конусомъ надъ горѣлкой; въ этомъ конусѣ имѣется небольшое отверстіе для образованія тяги при началѣ горѣнія.



656. **Регенеративная горѣлка Сименса, новая модель.**

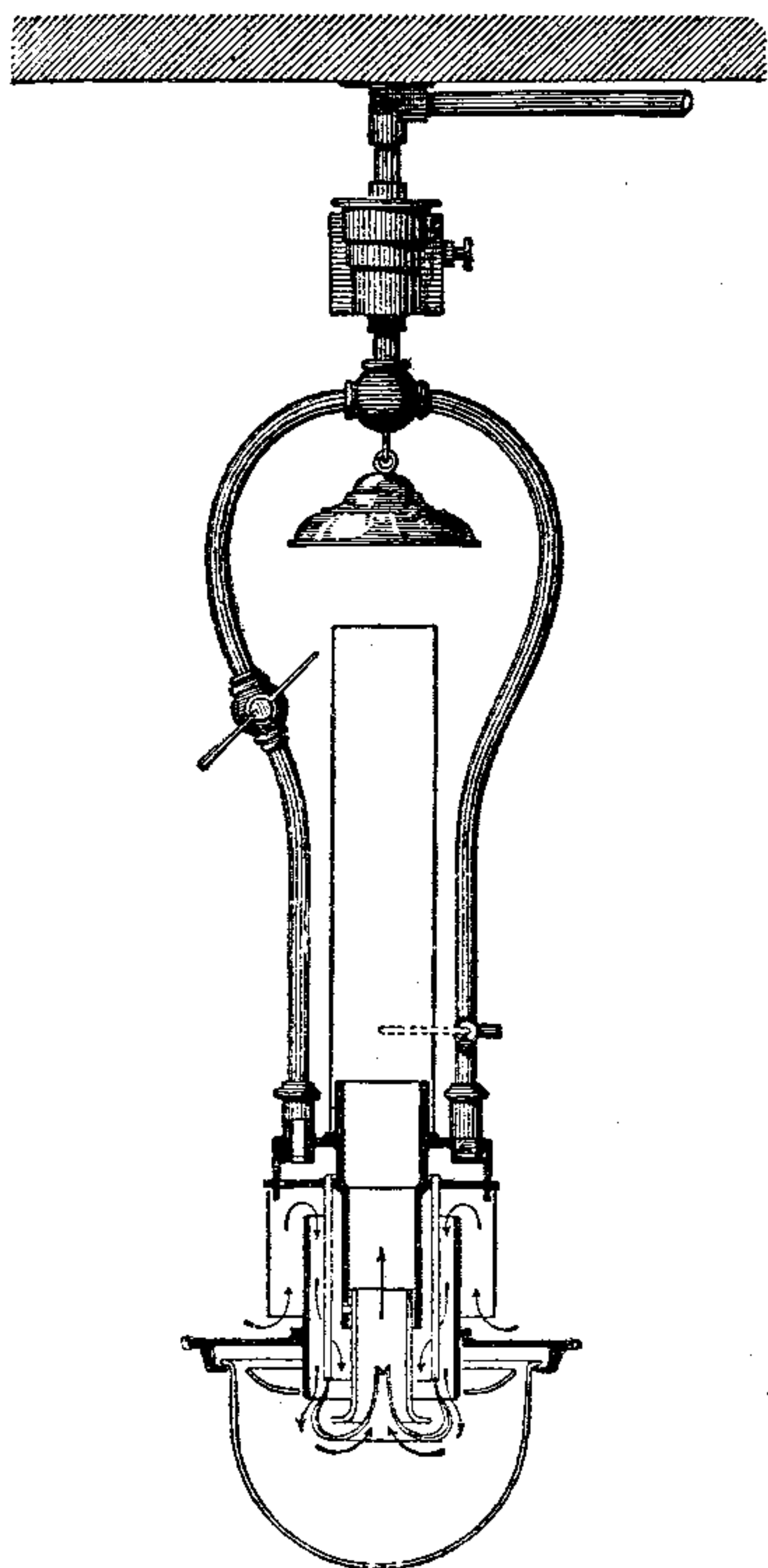

657. **Уличный фонарь съ регенеративной горѣлкой Сименса.**

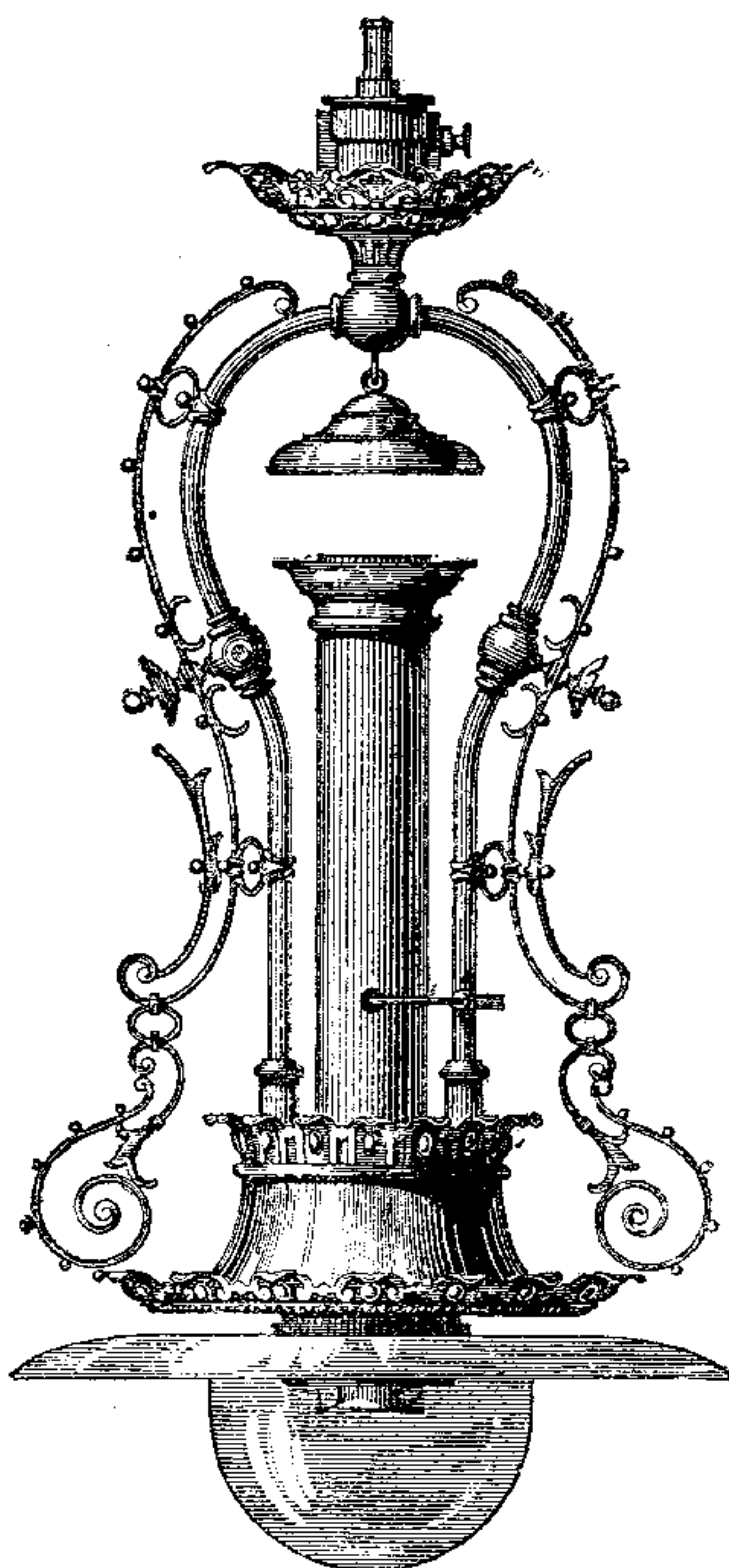
Описанныя конструкціи страдаютъ однимъ общимъ недостаткомъ: объемистый регенераторъ заслоняетъ собой много свѣта. Для устраненія этого неудобства, Сименсъ устроилъ горѣлки въ опрокинутомъ видѣ, рис. 658—659, гдѣ пламя направляется сперва внизъ, а затѣмъ заворачиваетъ кверху, въ вытяжную трубу. Тѣмъ же Сименсомъ была придумана въ 1879 г. и горизонтальная регенеративная горѣлка, имѣвшая успѣхъ; въ аудиторіи исторіи искусствъ техническаго высшаго училища въ Карлсруэ было установлено 6 такихъ горѣлокъ вмѣсто 21 аргандовой горѣлки, и освѣщеніе сдѣлалось почти вдвое сильнѣе, а расходъ газа сократился на половину.

Изъ остальныхъ газо-регенеративныхъ горѣлокъ слѣдуетъ упомянуть о

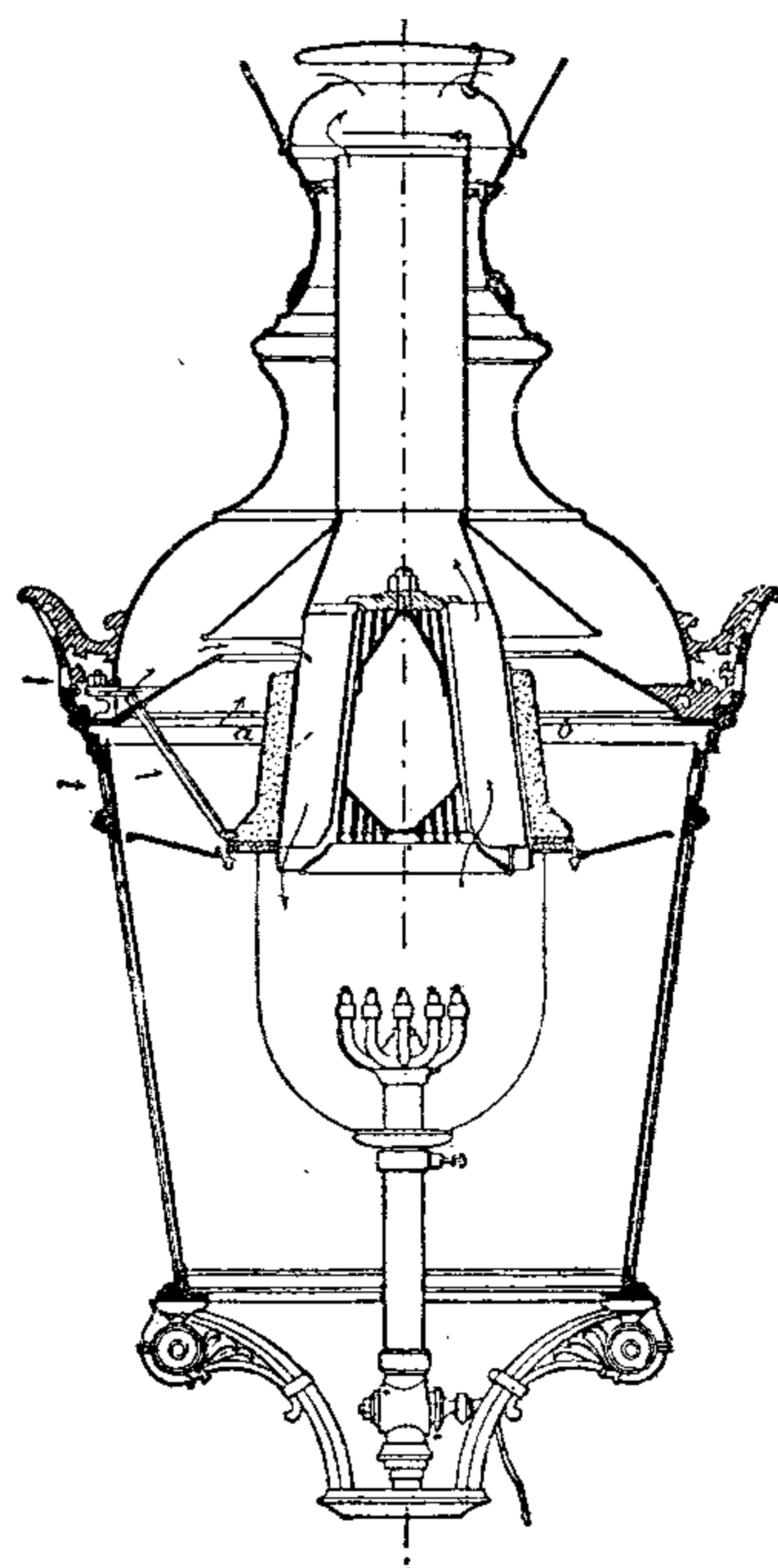
горѣлкѣ Шюльте, представленной на рис. 660 въ примѣненіи къ уличному фонарю. Здѣсь избѣгается подогрѣваніе газа, при которомъ можетъ происходить его разложеніе съ выдѣленіемъ углерода, засоряющаго каналъ горѣлки; регенераторъ *ab* имѣетъ нетеплопроводныя стѣнки, и въ немъ находится латунная вставка звѣздообразнаго сѣченія, образующая каналы, по которымъ идетъ сверху внизъ согрѣваемый воздухъ. Самая горѣлка состоитъ изъ нѣсколькихъ обыкновенныхъ рожковъ, расположенныхъ кругомъ и окруженныхъ стекляннымъ колоколомъ.

Дальнѣйшее усовершенствованіе приборовъ для освѣщенія свѣтильнымъ газомъ было достигнуто тѣмъ, что развивающееся при горѣніи тепло стали





658 и 659. **Регенеративная горѣлка Сименса съ опрокинутымъ пламенемъ.**



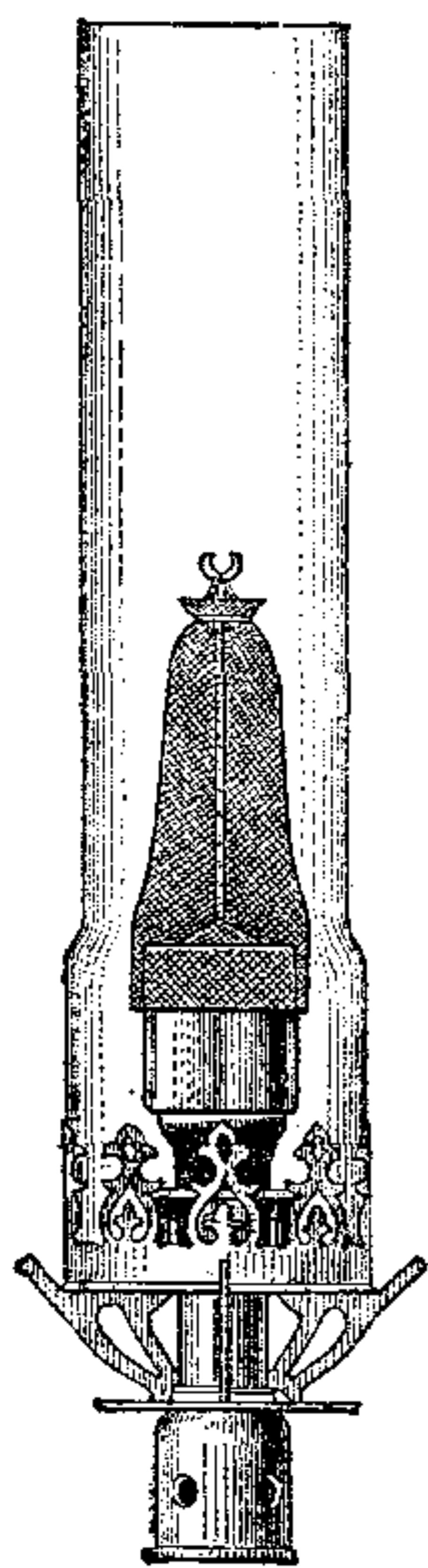
660. **Фонарь съ регенеративной горѣлкой Шюльте.**

обращать на накаливаніе до бѣла нѣкоторыхъ минераловъ. При помощи основанныхъ на этомъ принципѣ газокалильныхъ горѣлокъ газъ въ состояніи успѣшно конкуррировать съ электричествомъ.

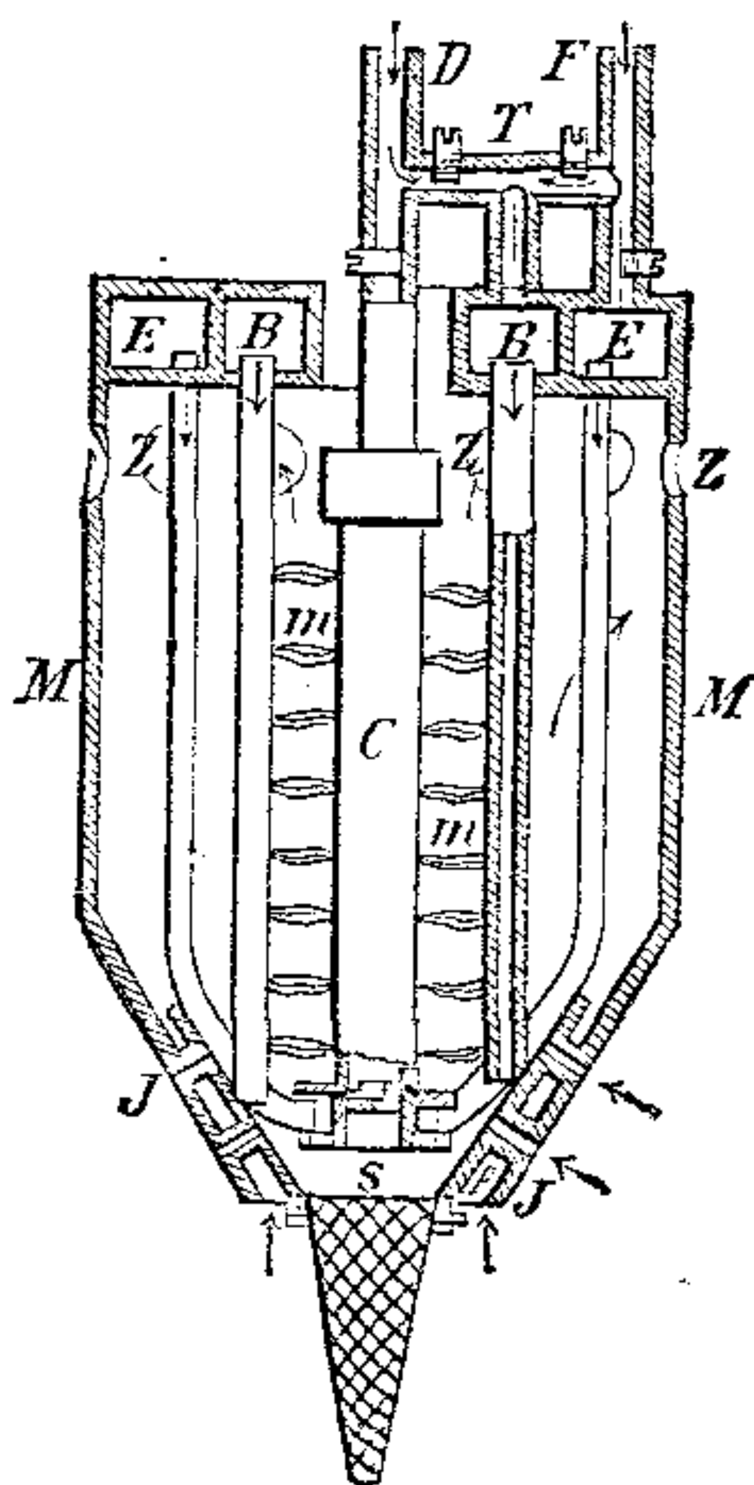
Современныя газокалильныя лампы также имѣли своихъ предшественниковъ. Напр., по поводу „луннаго" и „солнечнаго" свѣта, предложеннаго въ сороковыхъ годахъ Франкенштейномъ, проф. Гассенштейнъ писалъ въ „Leipziger Tageblatt" (25 февр. 1848 г.) слѣдующее: „Новизна изобрѣтенія Франкенштейна заключается въ томъ, что въ пламени аргандовой горѣлки вставляется конусъ изъ ткани, пропитанной землистымъ веществомъ. Въ огнѣ ткань сгораетъ, а землистое вещество сохраняетъ ея очертанія, накаливается до бѣла и тѣмъ усиливаетъ яркость пламени". Такимъ образомъ, принципъ новѣйшихъ газокалильныхъ лампъ найденъ уже въ сороковыхъ годахъ. Изобрѣтеніе Франкенштейна, повидимому, не имѣло ближайшихъ послѣдствій, и горѣлки семидесятыхъ годовъ устраивались иначе. Такъ, напр., въ горѣлкѣ Кламонда (рис. 662) накаливаемое тѣло состояло изъ магнезіальной свѣ-

тильни; воздухъ для горѣнія нагнетался насосомъ въ камеру D и подогрѣвался; газъ притекаетъ по трубкѣ F въ камеру E, и большая часть его по четыремъ вертикальнымъ трубкамъ идетъ къ служащему горѣлкой кольцу S, а часть газа поступаетъ въ камеру B, смѣшивается съ воздухомъ и, сгорая, согрѣваетъ трубку C, приводящую воздухъ. Весь аппаратъ заключенъ въ коробку M, служащую вмѣстѣ съ тѣмъ вытяжной трубой. Свѣтильня Кламонда приготовлялась изъ тѣстообразной смѣси жженой и уксуснокислой магнезіи; послѣдняя при накаливаніи разлагалась. На нашемъ рисункѣ показана лишь плетенка изъ платиновой проволоки, которая должна поддерживать магнезіальную свѣтильню.

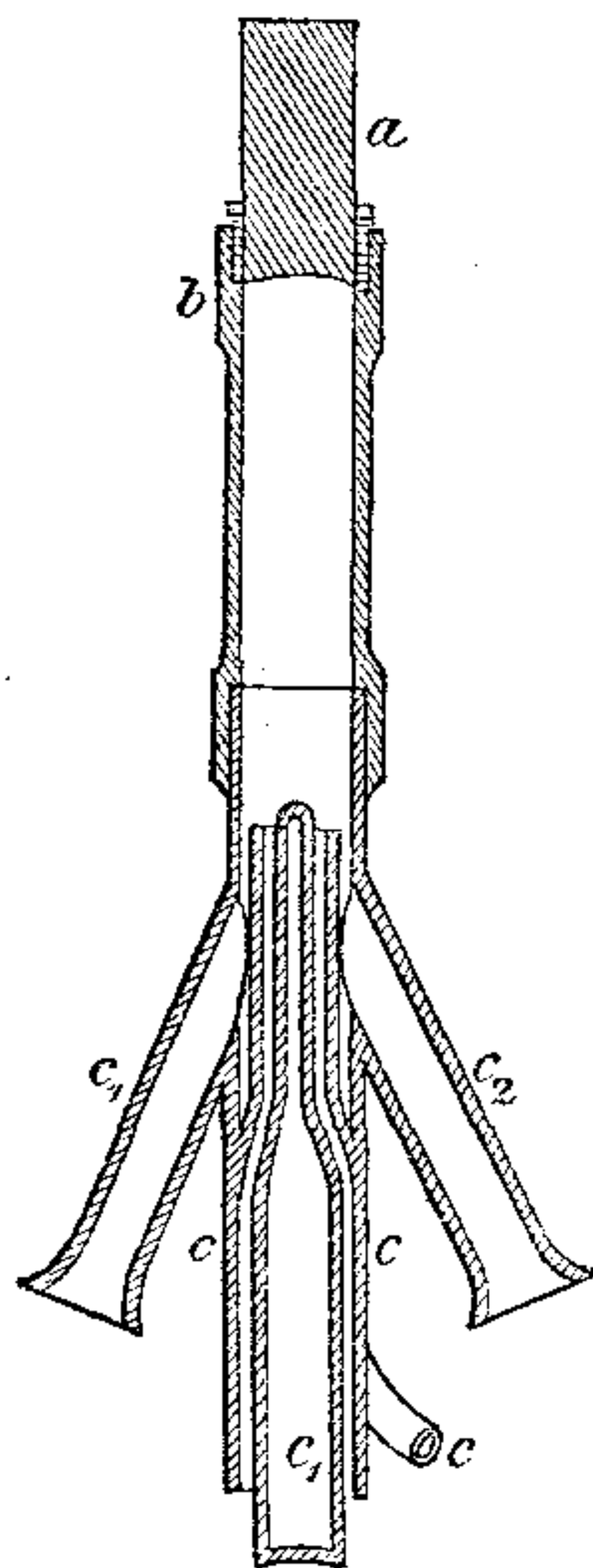
Въ газокалильной горѣлкѣ Льюиса (рис. 663) накаливаемымъ тѣломъ служитъ плетенка a изъ тонкой платиновой проволоки. Газъ (или пары спирта) притекаетъ по трубкамъ c_1 и c_2, а воздухъ нагнетается въ среднюю



661. Газокалильная горѣлка Ауэра.



662. Газокалильная горѣлка Clamond'a.



663. Газокалильная горѣлка Lewis'a.

трубку c; когда платиновая плетенка накалится, то уменьшаютъ огонь, и свѣтится одна накаленная платина; очевидно, что сила свѣта такого прибора ничтожна.

Распространившаяся нѣсколько лѣтъ тому назадъ ауэровская горѣлка была изобрѣтена въ 1885 г. д-ромъ Ауэромъ фонъ Вельсбахъ въ Вѣнѣ. Она основана на томъ, уже ранѣе извѣстномъ явленіи, что нѣкоторыя соединенія такъ назыв. рѣдкихъ земель при накаливаніи издаютъ очень яркій свѣтъ и даютъ возможность пользоваться для освѣщенія такимъ пламенемъ, которое само по себѣ очень блѣдно, но даетъ достаточное количество тепла. Практическое примѣненіе этого свойства, однако, встрѣтило массу затрудненій, и когда Ауэру удалось ихъ преодолѣть, то у него явилось много подражателей.

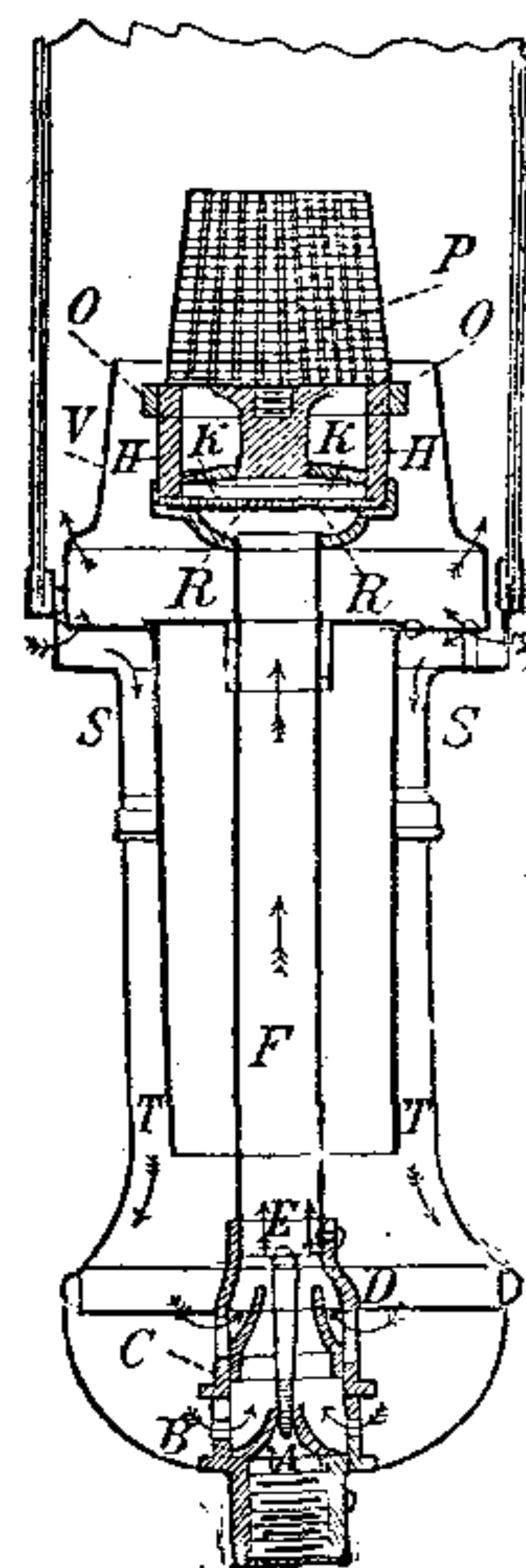
Сущность изобрѣтенія Ауэра заключается въ самомъ способѣ приготовленія накаливаемаго тѣла или чулочка при помощи азотнокислыхъ солей рѣдкихъ металловъ. Коническій чулочекъ изъ бумажной или иной пряжи пропитывается растворомъ этихъ солей, высушивается и затѣмъ прокаливается, причемъ пряжа сгораетъ, и остается хрупкій скелетъ чулочка, состоящій изъ минеральныхъ частей — изъ золы. Этотъ чулочекъ при накаливаніи даетъ яркій бѣлый свѣтъ; какъ и для всякаго другого накаливаемаго тѣла, самая

горѣлка устраивается на подобіе бунзеновской (рис. 649), съ большими или меньшими видоизмѣненіями.

Рѣдкіе щелочно-земельные металлы, солями которыхъ воспользовался Ауэръ, а именно — иттрій, церій, лантанъ, дидимій, эрбій, цирконій и торій, — принадлежатъ къ сравнительно мало обслѣдованной группѣ элементовъ, встрѣчаемыхъ въ сколько нибудь значительныхъ количествахъ лишь въ немногихъ мѣстахъ земного шара, вмѣстѣ съ другими минералами. Они различаются между собою не только по силѣ издаваемаго при накаливаніи свѣта, но и по его оттѣнкамъ. Такъ, напр., даютъ:

Окись аллюминія, синевато-бѣлый свѣтъ, силою	 31,56	ед.
„ лантана, бѣлый свѣтъ	„ 28,32	„
„ иттрія, желтовато-бѣлый свѣтъ	„ 22,96	„
„ цирконія, бѣлый свѣтъ	„ 15,30	„
„ церія, красноватый свѣтъ	„ 5,02	„

Самый пріятный свѣтъ даетъ смѣсь окисловъ аллюминія ($^2/_3$) и иттрія ($^1/_3$) самый сильный — смѣсь окисей аллюминія, цирконія и лантана. Ничтожное количество — 0,1 гр. этой смѣси, по опытамъ Ауэра ф. Вельсбаха, при расходѣ 70 литр. газа въ часъ, даетъ свѣтъ въ 40 норм. свѣчей, и весьма долгое время не испытываетъ никакихъ измѣненій. Пригодность для данной цѣли окиси торія была открыта лишь недавно, и насколько увеличился спросъ на это вещество, можно судить потому, что минералъ торитъ, добываемый на югѣ Норвегіи и стоившій ранѣе 20—25 марокъ за килограммъ, поднялся въ 1874 г. до 200—300, а временами и до 400 марокъ. Позднѣе цѣна нѣсколько понизилась, такъ какъ нѣкоторымъ химикамъ удалось найти торій и въ другихъ минералахъ, напр. въ монацитѣ, добываемомъ въ Норвегіи и въ Америкѣ. Будущность газокалильнаго освѣщенія, повидимому, всецѣло зависитъ отъ добыванія соединеній торія.



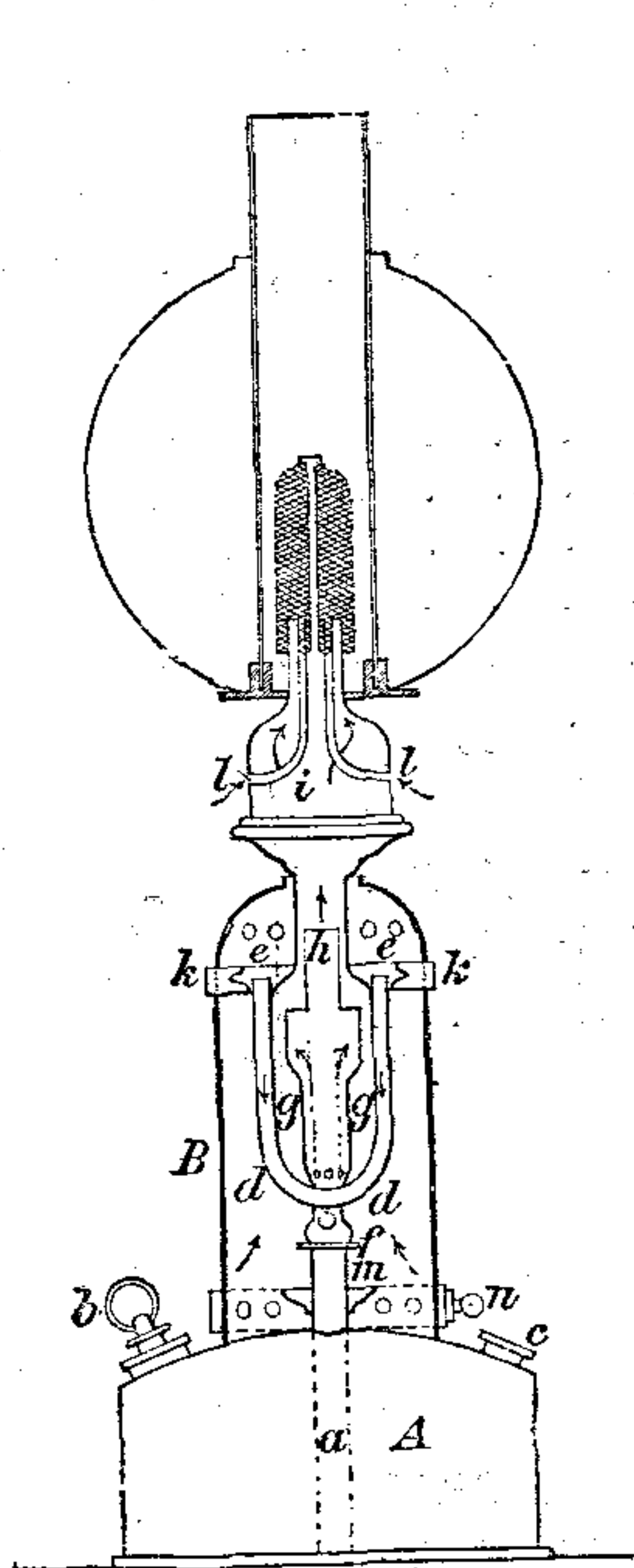
664. Газокалильная горѣлка Delamarre.

Изъ видоизмѣненій бунзеновой горѣлки, спеціально предназначенныхъ для газокалильныхъ лампъ, приведемъ здѣсь горѣлку Деламарра въ Парижѣ, отличающуюся тѣмъ, что особое вниманіе обращено на тщательное смѣшиваніе газа съ воздухомъ. Газъ входитъ черезъ коническій мундштукъ *A* (рис. 664) или сопло, устроенное на подобіе инжектора, съ регулируемой конической иглой *E*, и затѣмъ проходитъ въ камеру *F* черезъ второй инжекторъ *D*, съ силой всасывая воздухъ изъ камеры *C* по направленію, показанному стрѣлками. Далѣе, смѣсь воздуха съ газомъ проходитъ черезъ проволочныя сита *R* и *O*, отчасти назначенныя для предохраненія смѣси внутри камеры *F* отъ воспламененія, отчасти же еще болѣе перемѣшивающія газъ и воздухъ. Горѣлка Деламарра требуетъ довольно сильнаго давленія газа, въ виду многочисленныхъ сопротивленій, встрѣчаемыхъ имъ въ инжекторахъ и ситахъ.

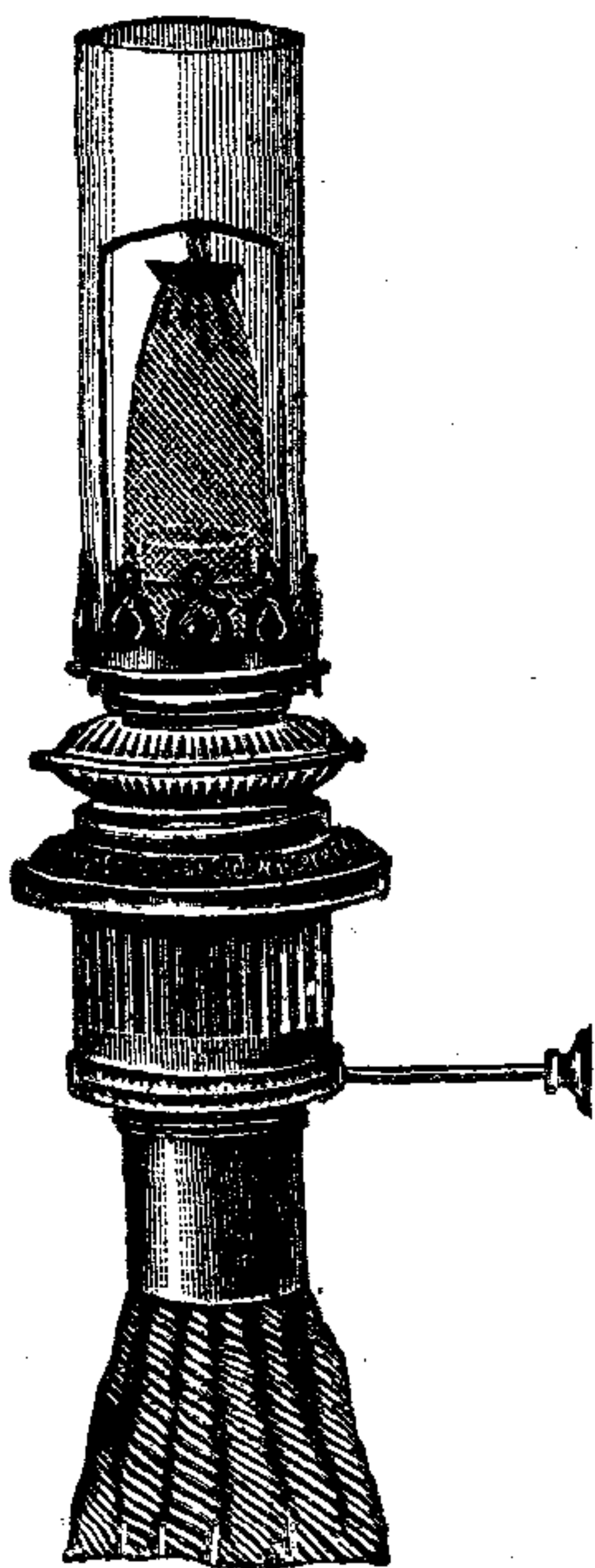
Калильныя лампы существуютъ не только для свѣтильнаго газа, но и для бензина, спирта и керосина, но устройство ихъ еще не выработано окончательно и нуждается во многихъ усовершенствованіяхъ. На рис. 666 показанъ общій видъ спирто-калильной лампы Штобвассера, которая въ теченіе 11 часовъ горѣнія расходуетъ 1 литръ спирта, причемъ по силѣ свѣта не уступаетъ газокалильной.

Рис. 665 представляетъ въ разрѣзѣ керосино-калильную лампу Шпиля и Брюкнера въ Вѣнѣ. Резервуаръ *A* наполняется на $^2/_3$ керосиномъ черезъ втулку *b*; въ него опущена до дна трубка *a*, по которой керосинъ

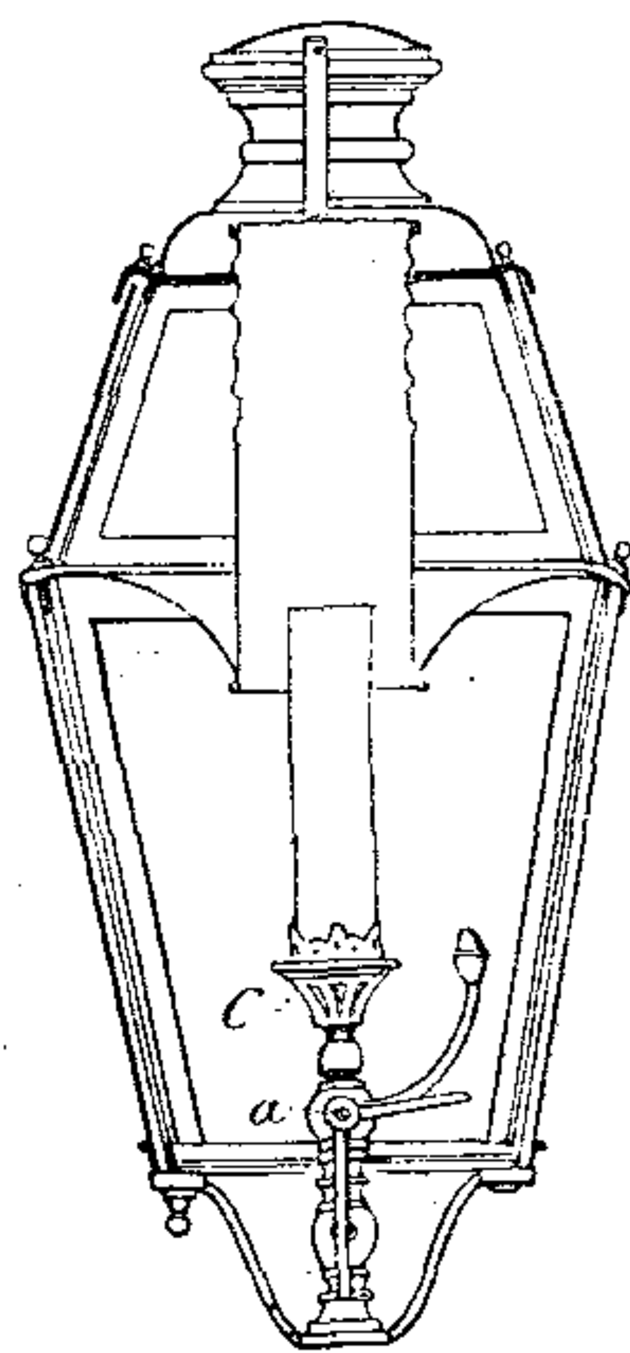
нагнетается насосомъ b къ газообразователю e, состоящему изъ плоскаго кольцеобразнаго резервуара c; образующіеся въ немъ пары керосина идутъ по трубкамъ f и g въ насадку, имѣющую мелкія отверстія, также какъ и



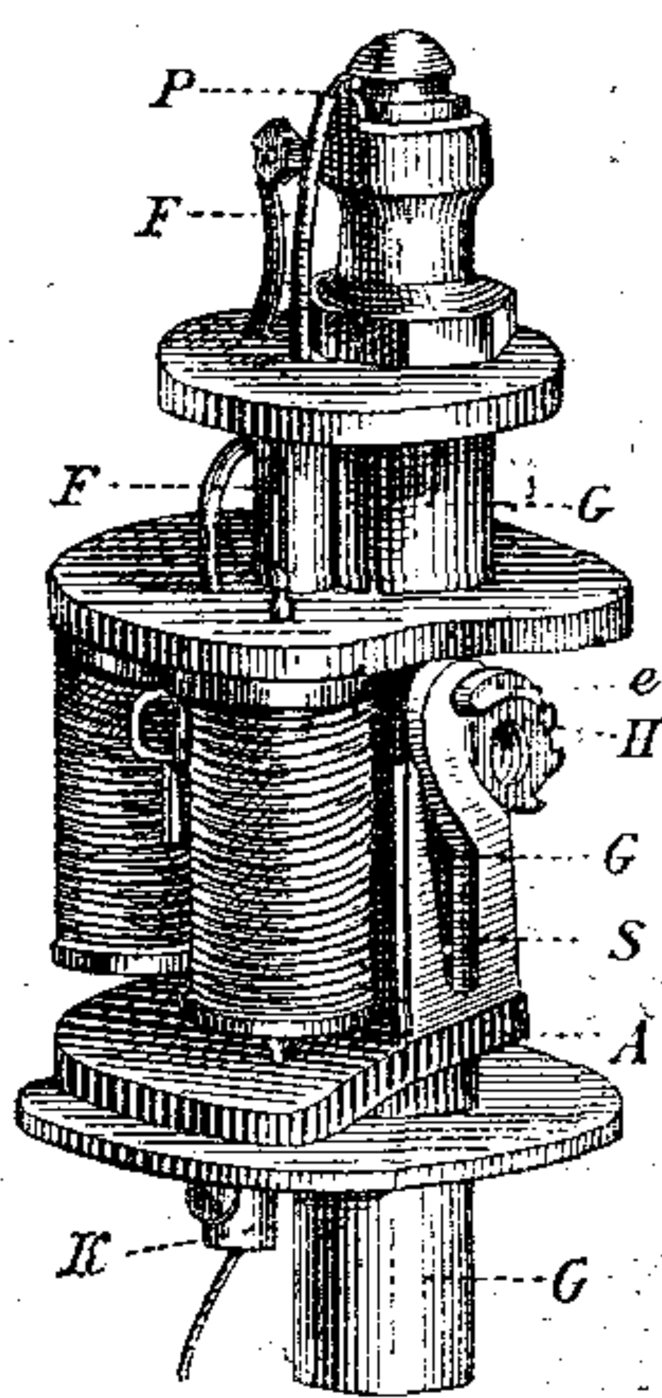
665. **Керосино-калильная лампа.**

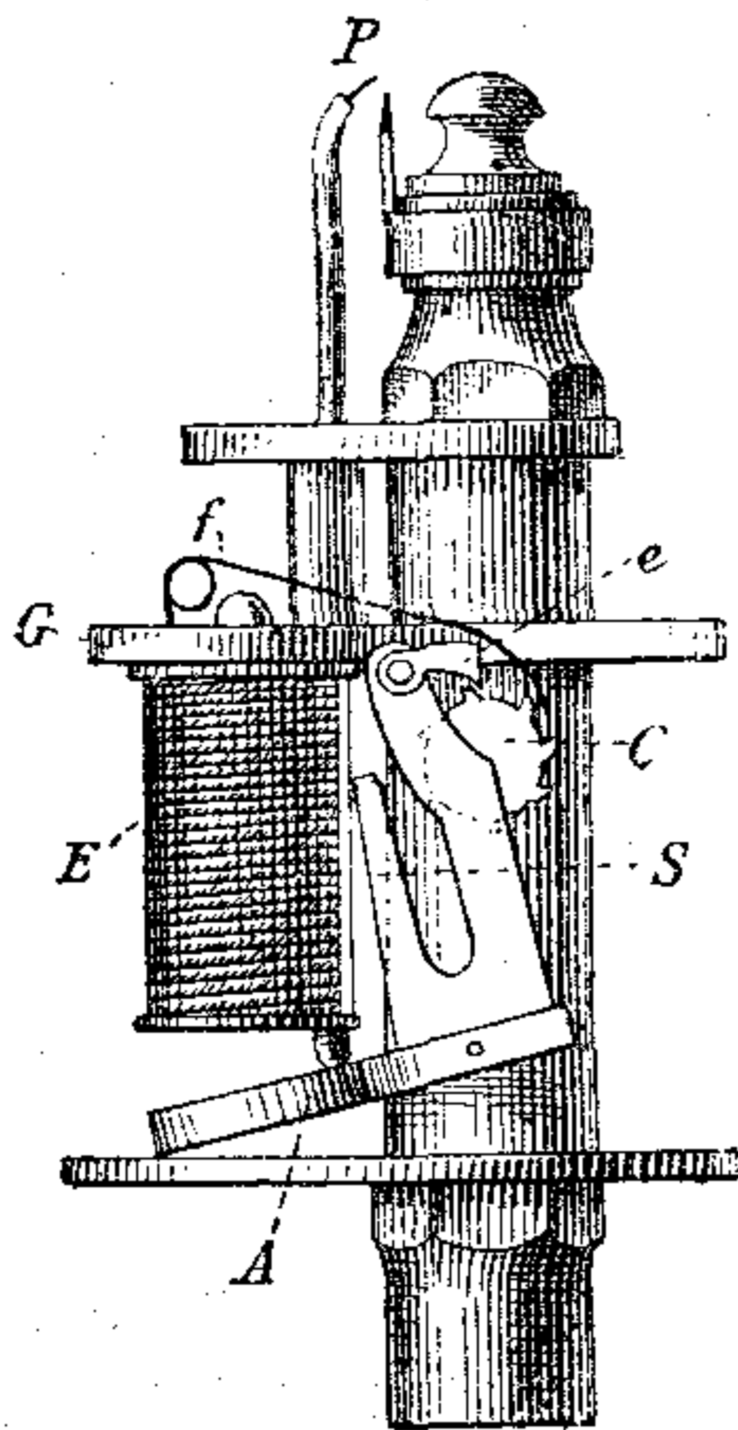


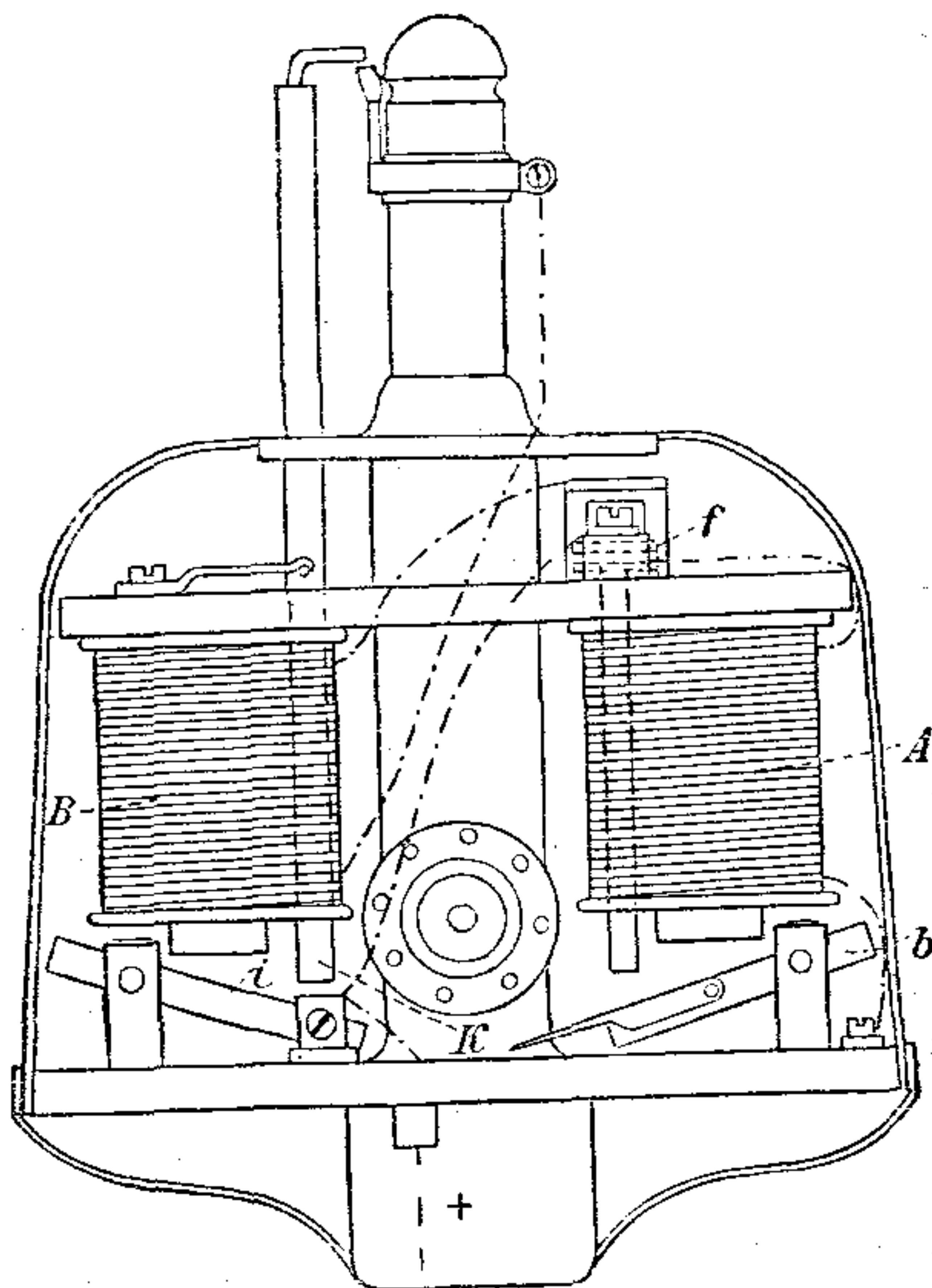
666. **Спирто-калильная лампа акц. общ. бывш. Штобвассеръ въ Берлинѣ.**



667. **Фонарь съ газокалильной горѣлкой.**





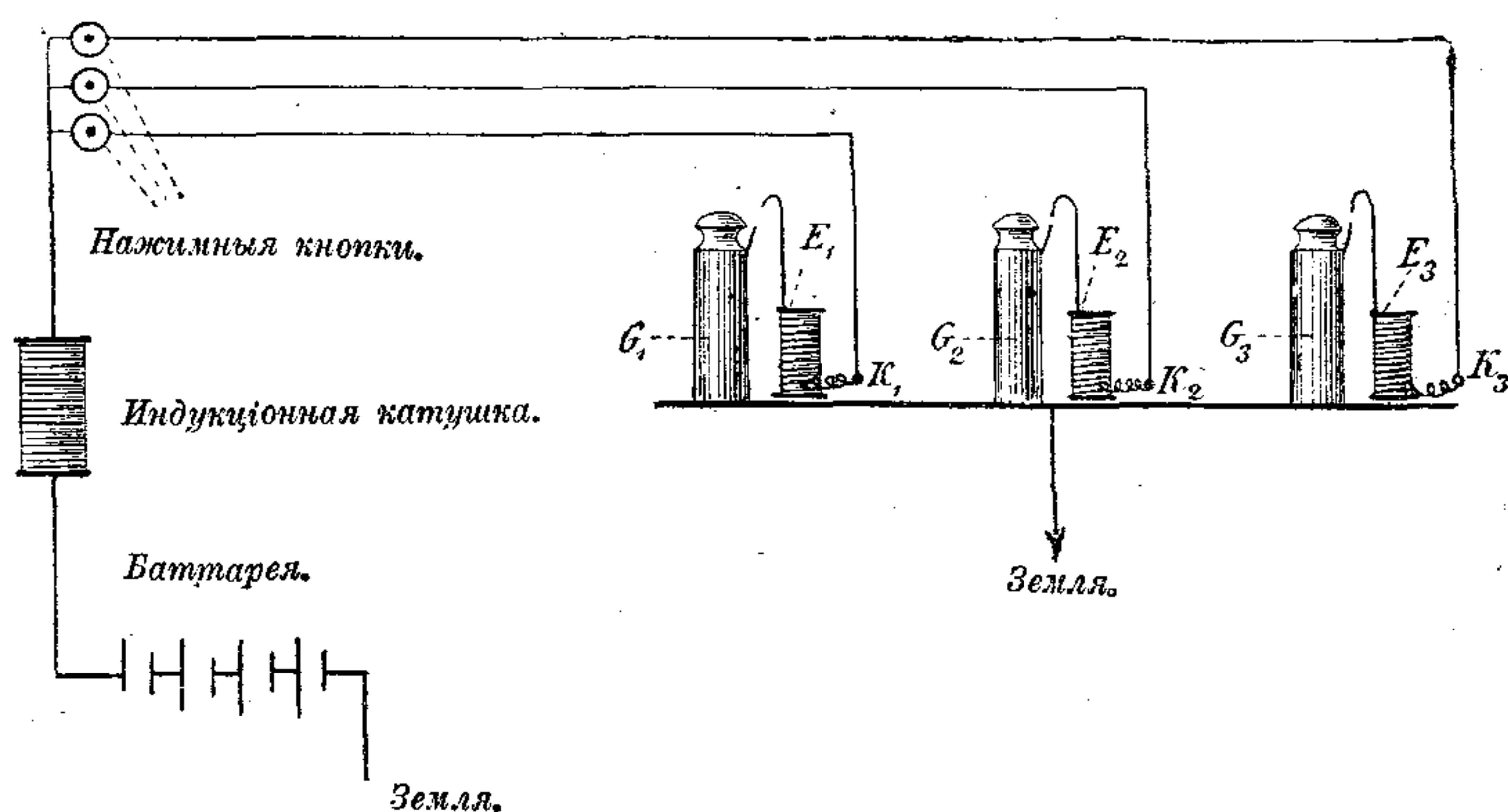


668—670. **Электрическій зажигатель для газа.**

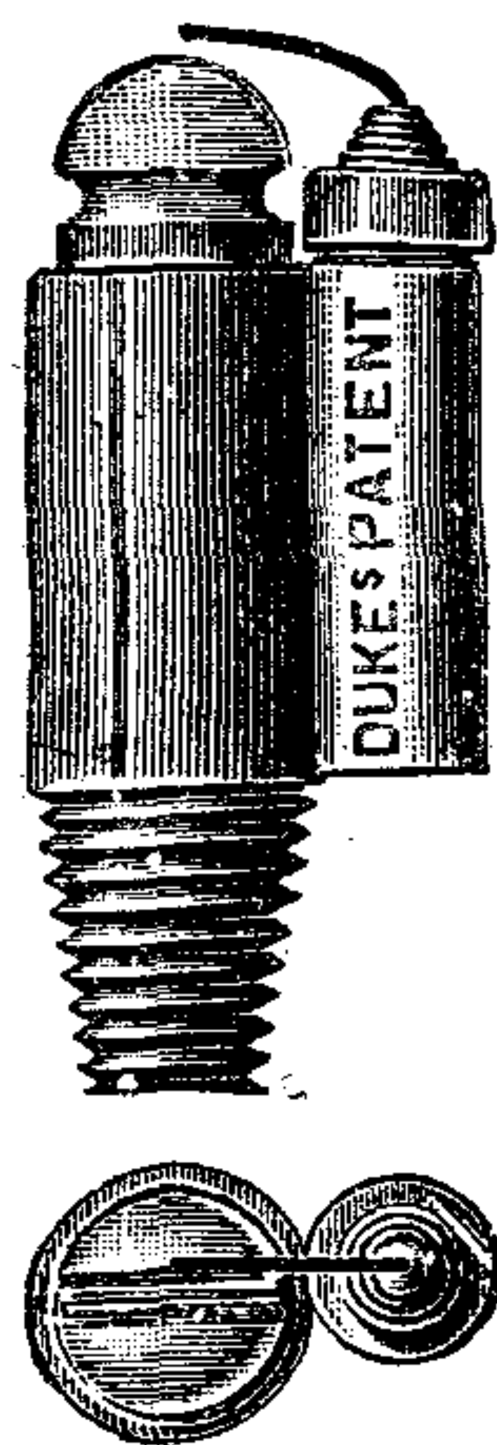
трубка g. Часть паровъ, смѣшавшихся здѣсь съ воздухомъ, выходитъ черезъ верхнія отверстія трубки g и горитъ небольшимъ пламенемъ, а остальная часть ихъ поступаетъ въ горѣлку, смѣшиваясь съ воздухомъ, притекающимъ черезъ отверстія k; внутрь чулочка воздухъ входитъ по трубкамъ l.

Достоинства газокалильнаго свѣта — его большая мягкость, ровность и сила, не уступающая силѣ электрическаго свѣта; зеленоватый оттѣнокъ его, казавшійся вначалѣ страннымъ и непривычнымъ, удалось впослѣдствіи ослабить, измѣнивъ составъ веществъ, образующихъ чулочекъ. Впрочемъ, зеленоватый оттѣнокъ свѣта наиболѣе благопріятенъ для зрѣнія. Далѣе, газокалильный свѣтъ даетъ мало тепла, что иногда очень важно при внутреннемъ освѣщеніи помѣщеній.

Хрупкость чулочка сильно затрудняла примѣненіе газокалильнаго освѣщенія для улицъ, гдѣ чулочекъ можетъ подвергаться и случайнымъ сотрясеніямъ, и колебаніямъ воздуха, легко его разрушающимъ; пришлось прибѣгнуть къ особымъ предосторожностямъ. На рис. 667 изображенъ уличный газокалильный фонарь, гдѣ движенія наружнаго воздуха задерживаются цилиндромъ изъ проволочной ткани, укрѣпленнымъ посреди рефлектора; для



671. **Электрическій зажигатель для газа.**



672. **Автоматическій зажигатель Duke.**

зажиганія служитъ кранъ *a*, открывающійся при вращеніи по направленію къ горѣлкѣ *C*.

Для одновременнаго зажиганія многихъ газовыхъ горѣлокъ, напр. на улицахъ, въ театрахъ и т. п., существуютъ особые запалы или приспособленія, дѣйствующія посредствомъ электричества. На рис. 668—669 изображенъ аппаратъ шведскаго акціонернаго общества „Гермесъ“; при нажатіи кнопки и замыканіи тока электромагнитъ притягиваетъ рычагъ, поворачивающій газовый кранъ *C*, и въ то же время электрическая искра между проволоками *P* зажигаетъ струю газа. На рис. 670 представленъ видоизмѣненный приборъ съ двумя электромагнитами, причемъ при одномъ замыканіи газовый кранъ открывается, а при двухъ — снова закрывается. Изъ рис. 671 ясно видна схема расположенія проводниковъ, батарей и горѣлокъ G_1, G_2, G_3, дающаго возможность издали зажигать и гасить отдѣльно каждую горѣлку. Количество необходимыхъ гальваническихъ элементовъ зависитъ отъ разстоянія; такъ, напр., при разстояніи въ 30 м. достаточно 4 элементовъ, отъ 30—90 м. — 5 элем., и т. д. прибавляя по 1 элементу на каждые слѣдующіе 50 м.

Электрическіе зажигатели, вносящіе въ газовое освѣщеніе чуждый ему элементъ, неудобны кромѣ того еще и тѣмъ, что гальваническія батареи требуютъ внимательнаго присмотра, а самые механизмы электромагнитовъ довольно ломки. Эти недостатки устранены въ газовомъ зажигателѣ Дюка

(рис. 672), основанномъ на свойствѣ такъ наз. губчатой платины поглощать въ большомъ количествѣ газы, и при этомъ накаливаться. Губчатая платина здѣсь помѣщена въ латунную гильзу, укрѣпляемую рядомъ съ горѣлкой и къ послѣдней проходитъ изъ гильзы пучекъ платиновой проволоки. Если открыть притокъ газа, то спустя 6—8 секундъ губчатая платина вмѣстѣ съ проволоками приходитъ въ накаленное состоянiе и зажигаетъ газъ; такимъ образомъ, открывая или закрывая одинъ створный кранъ, можно быстро зажигать и гасить всѣ горѣлки, стоящiя на данной линiи. Этотъ приборъ очень простъ и, повидимому, не долженъ скоро портиться.

Ядовитость свѣтильнаго газа заставляетъ принимать нѣкоторыя предосторожности, такъ какъ, по Жакобсу, содержанiе 3% газа въ воздухѣ уже дѣлаетъ его негоднымъ для дыханiя. Опасность, впрочемъ, легко замѣтить во время, такъ какъ даже наименѣе чувствительное обонянiе въ состоянiи ощущать присутствiе въ воздухѣ 0,01—0,02% газа, а люди съ болѣе развитымъ обонянiемъ слышатъ даже примѣсь 0,003% газа. Главныя составныя части свѣтильнаго газа, около 90%, суть: водородъ, болотный газъ и окись углерода, которые сами по себѣ не имѣютъ никакого запаха; рѣзкiй же запахъ, присущiй газу, зависитъ отъ присутствiя тяжелыхъ углеводородовъ, особенно отъ небольшого количества сильно пахучаго ацетилена, а также отъ другихъ примѣсей, — сѣроводорода, сѣросинеродистыхъ соединенiй и др. По Губеру (Archiv für Hygiene, 1883), низшiй безопасный предѣлъ содержанiя въ воздухѣ свѣтильнаго газа — около 0,5—1%. Ядовитое дѣйствiе его, вызывающее химическiя измѣненiя въ крови, обусловлено большимъ содержанiемъ въ газѣ окиси углерода, которая сама по себѣ уже ядовита, будучи примѣшана къ воздуху въ количествѣ 0,05%. По Фишеру (Zeitschr. für öffentliche Gesundheitspflege, 1883), при употребленiи горѣлокъ, снабженныхъ стеклянными цилиндрами, нѣтъ основанiя опасаться выдѣленiя окиси углерода, такъ какъ послѣдняя въ нихъ всецѣло сгораетъ въ углекислоту; при горѣлкахъ же безъ стекла часть окиси углерода уходитъ несгорѣвшею. Вообще въ помѣщенiяхъ, освѣщаемыхъ газомъ, необходима исправная вентиляцiя, причемъ для подогрѣванiя извлекаемаго изъ помѣщенiй воздуха можно пользоваться тепломъ, выдѣляемымъ при самомъ горѣнiи. Ауэровскiя горѣлки, выдѣляющiя при одинаковой силѣ свѣта въ пять разъ менѣе углекислоты, нежели обыкновенныя, значительно менѣе послѣднихъ портятъ воздухъ. Разумѣется, еще выше въ этомъ отношенiи стоятъ электрическiя лампы накаливанiя, при которыхъ углекислоты не образуются вовсе.

Опыты Фишера и Пейкерта установили количества тепла, выдѣляемаго различными источниками свѣта. А именно, при силѣ свѣта въ 10 норм. свѣчей, выдѣляютъ:

Электрическая дуговая лампа	57	ед. тепла.
„ лампа накаливанiя, въ среднемъ	400	„ „
Регенеративная горѣлка Симепса	1500	„ „
Аргандовая горѣлка	4800	„ „
Обыкновенная газовая горѣлка	12150	„ „

Обширныя изслѣдованiя надъ продуктивностью различныхъ газовыхъ горѣлокъ были произведены, между прочимъ, въ 1888 г. особою коммиссiей, образованной при Императорскомъ Русскомъ Техническомъ Обществѣ.

Электрическое освѣщенiе.

Несмотря на то, что электрическое освѣщенiе изобрѣтено и разработано позже всѣхъ остальныхъ способовъ освѣщенiя — за исключенiемъ, пожалуй, газо-калильнаго, — оно въ очень короткое время достигло высокой степени совершенства.

Не вдаваясь здѣсь подробно въ исторію этого, необыкновенно скораго и пышнаго расцвѣта электротехники, которая будетъ подробно изложена въ III томѣ настоящаго изданія, мы прослѣдимъ лишь вкратцѣ главнѣйшіе его моменты [1].

Какъ извѣстно, существуетъ два рода электрическихъ лампъ — дуговыя и лампы накаливанія. Какъ тѣ, такъ и другія основаны на одномъ и томъ же свойствѣ электрическаго тока — нагрѣвать проводники, по которымъ онъ идетъ, и притомъ нагрѣвать тѣмъ сильнѣе, чѣмъ значительнѣе сопротивленіе проводника. Свѣтъ вольтовой дуги наблюдался впервые Дэви (въ 1813 г.), при пропусканіи тока, развиваемаго сильнымъ вольтовымъ столбомъ, черезъ два соприкасающихся угольныхъ острія, промежутокъ между которыми постепенно увеличивается; при этомъ между ними образуется свѣтящаяся дуга изъ искръ, непрерывно слѣдующихъ одна за другой. Внимательное изслѣдованіе этой дуги показало, что она состоитъ изъ мельчайшихъ частицъ угля, которыя силою тока отрываются отъ положительнаго острія, накаливаются до бѣла и переносятся на отрицательное; во время этого явленія на положительномъ углѣ образуется воронкообразное углубленіе, отрицательный же сохраняетъ свою заостренную форму. Кромѣ того, оба угля, будучи накалены съ концовъ, понемногу сгораютъ на счетъ кислорода окружающаго воздуха, — положительный почти вдвое скорѣе отрицательнаго. Въ лампахъ накаливанія свѣтъ образуется иначе, а именно — при прохожденіи тока черезъ проводникъ со значительнымъ сопротивленіемъ, напр., черезъ тонкую металлическую проволоку, которая накаливается и издаетъ свѣтъ. Свѣтъ этотъ можетъ, однако, длиться лишь недолго, такъ какъ металлическая проволока вскорѣ расплавляется, а угольная полоса сгораетъ на воздухѣ. Въ 1838 г. Жобаръ въ Брюсселѣ придумалъ, во избѣженіе перегоранія, заключать накаливаемое тѣло въ стеклянный безвоздушный баллонъ, и этимъ было положено начало современнымъ лампамъ накаливанія.

Дуговая лампа, такимъ образомъ, изобрѣтена ранѣе, и однако электрическое освѣщеніе начало распространяться лишь со времени изобрѣтенія лампы накаливанія. Дѣло въ томъ, что дуговая лампа, хотя и даетъ весьма сильный свѣтъ, но не лишена нѣкоторыхъ недостатковъ: именно вслѣдствіе самой силы свѣта получаются очень рѣзкія, непріятныя тѣни; кромѣ того, голубоватый, мертвенный цвѣтъ этого освѣщенія многимъ не нравится. Впрочемъ, въ послѣднее время нашли средство отчасти устранить оба упомянутыхъ недостатка. Съ другой стороны, свѣтъ дуговой лампы не искажаетъ цвѣта освѣщаемыхъ ею предметовъ, и только для освѣщенія картинныхъ галлерей иногда пользуются смѣшаннымъ свѣтомъ дуговыхъ лампъ и лампочекъ накаливанія. Теплый, красноватый тонъ послѣднихъ несомнѣнно пріятнѣе, чѣмъ свѣтъ дуговыхъ лампъ, или сходный съ нимъ свѣтъ ауэровскихъ горѣлокъ. Однако, извѣстно, что одна и таже механическая работа, производящая равное единицѣ количество краснаго свѣта, производитъ 1600 ед. фіолетоваго, 28 000 ед. желтаго и даже 100 000 зеленаго цвѣта, подобнаго свѣту свѣтляковъ; поэтому ясно, что въ экономическомъ отношеніи несравненно выгоднѣе зеленоватый свѣтъ ауэровской горѣлки или слегка фіолетовый — вольтовой дуги, чѣмъ красноватый свѣтъ лампочекъ накаливанія.

Хорошая дуговая лампа должна удовлетворять многимъ условіямъ, глав-

[1] Глава объ электрическомъ освѣщеніи изложена нами со значительными сокращеніями противъ нѣмецкаго подлинника, такъ какъ электричество подробно разсматривается въ III томѣ настоящаго изданія и, кромѣ того, за шесть лѣтъ, протекшихъ со времени появленія нѣмецкаго изданія, электротехника вообще, и электрическое освѣщеніе въ частности сдѣлали большіе успѣхи, перечисленіе которыхъ здѣсь завело бы насъ слишкомъ далеко. *Ред.*

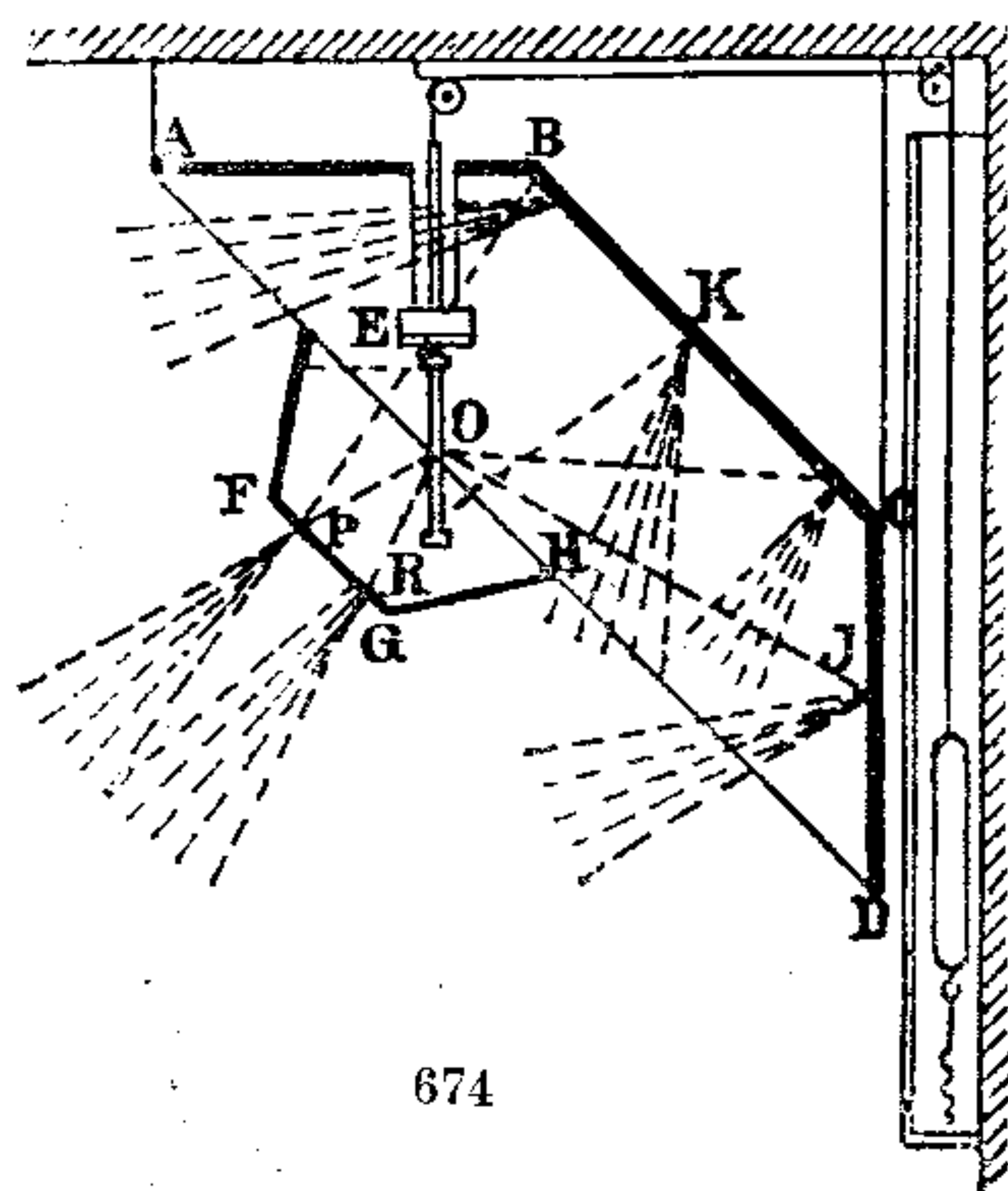
пымъ образомъ въ отношеніи механизма, непрерывно передвигающаго угли такъ, чтобы между ними постоянно сохранялось опредѣленное разстояніе, около 2—3 мм.; если, по мѣрѣ сгоранія углей, разстояніе увеличится настолько, что токъ не въ состояніи будетъ преодолѣть сопротивленіе воздуха, то лампа погаснетъ. Далѣе, горѣніе должно быть безшумное и спокойное; вся конструкція должна быть проста, солидна, не громоздка и не должна портиться на открытомъ воздухѣ; наконецъ, необходимо, чтобы лампа допускала продолжительное горѣніе и въ то же время не была особенно дорога. Долго не удавалось удовлетворить одновременно всѣмъ этимъ требованіямъ. У первыхъ лампъ угли переставлялись руками; позднѣе появились регуляторы для нихъ: Фуко-Дюбоска, Серрена и Гефнера-Альтенека (Сименса); послѣдній отличался уже значительной простотой и точностью дѣйствія. Однако, всѣ эти регуляторы не позволяли еще послѣдовательнаго соединенія лампъ, такъ какъ перемѣны сопротивленія въ каждой предыдущей лампѣ препятствовали саморегулированію послѣдующихъ; поэтому ими можно было пользоваться лишь для отдѣльно стоящихъ лампъ. Возможность дѣленія тока явилась лишь въ 1879 г. съ изобрѣтеніемъ дифференціальной лампы Гефнера-Альтенека, подробно описываемой въ III томѣ нашей книги. Еще большей извѣстностью пользуется дуговая лампа для параллельнаго соединенія, предназначенная для постояннаго тока.

Въ Германіи въ большинствѣ случаевъ отказались отъ первоначальнаго, послѣдовательнаго соединенія дуговыхъ лампъ, при токахъ высокаго напряженія, и перешли къ токамъ въ 100—110 вольтъ, разсчитаннымъ на лампы накаливанія, причемъ какъ эти, такъ, гдѣ надо, и дуговыя лампы попарно соединяются параллельно. Это вызвано тѣмъ, что городскія центральныя станціи по большей части разсчитаны на лампы накаливанія, и дуговыхъ лампъ немного; если же имѣются въ виду именно дуговыя лампы, напр. для освѣщенія площадей или большихъ участковъ улицъ, а лампъ накаливанія или не предполагается вовсе, или имѣется въ виду лишь немного, то экономичнѣе пользоваться токомъ высокаго напряженія и соединять дуговыя лампы послѣдовательно, а для лампъ накаливанія имѣть особыя машины.

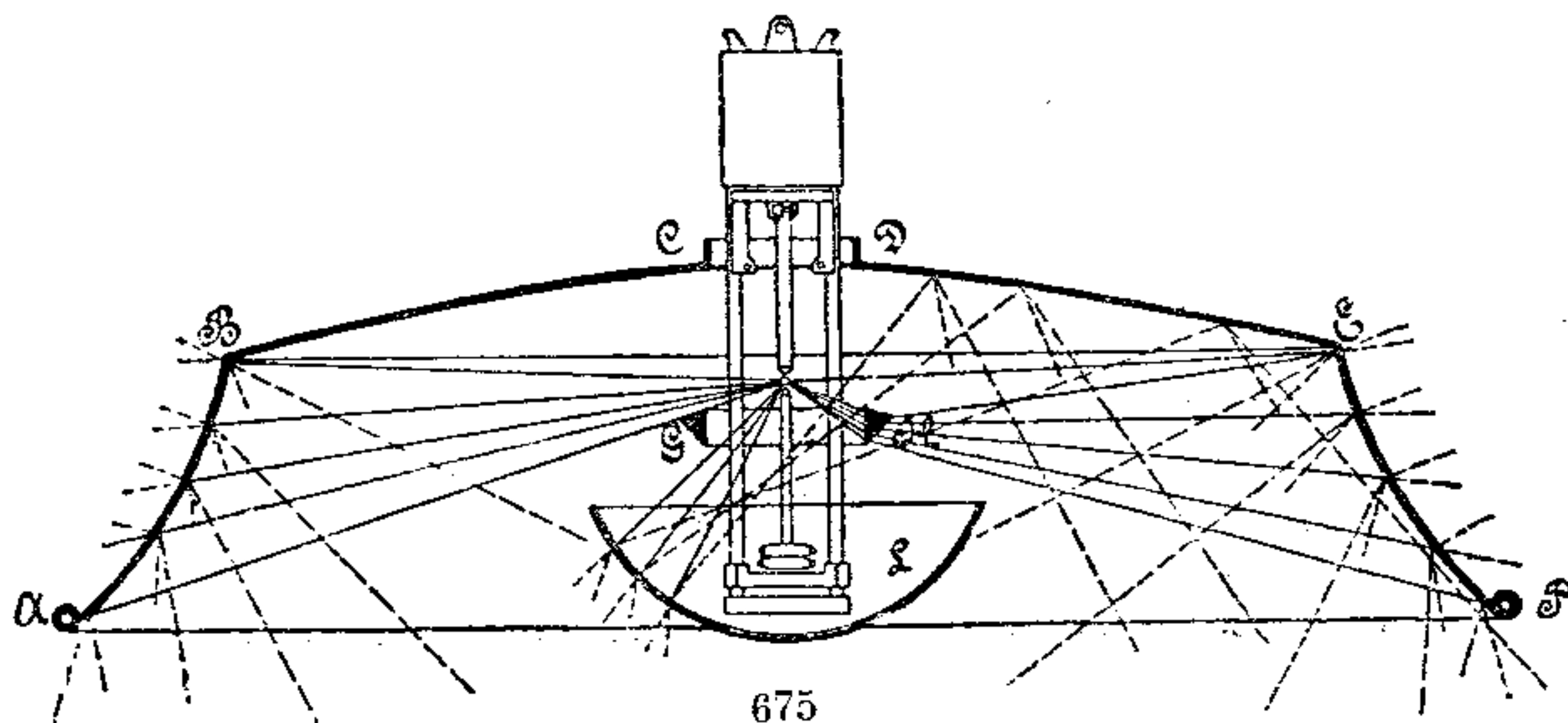
При освѣщеніи помѣщеній особенно важно достаточное свѣторазсѣяніе; обстоятельныя изслѣдованія по этому предмету сдѣланы англійскимъ электротехникомъ Сёмпнеромъ. А именно, на степень освѣщенія какого либо предмета въ комнатѣ чрезвычайно вліяетъ количество свѣта, отражаемаго ея потолкомъ и стѣнами, которое, въ суммѣ, иногда должно быть болѣе, нежели непосредственно на него падающее количество свѣта, исходящаго изъ источника послѣдняго. Яркій дневной свѣтъ, въ сущности — свѣтъ разсѣянный, такъ какъ даже при ясномъ небѣ солнечные лучи много разъ отражаются, проходя черезъ атмосферу. Кромѣ того, разсѣянный свѣтъ пріятнѣе для глазъ; свѣтъ дуговой лампы, напр., разъ въ двадцать слабѣе дневного, но глазъ утомляется послѣднимъ несравненно менѣе. Изслѣдованія показали, что глазъ, не будучи ослѣпляемъ, въ состояніи выдержать отраженный свѣтъ, напр. отъ бѣлаго, освѣщеннаго облака, въ шестьдесятъ разъ сильнѣйшій, чѣмъ прямые лучи отъ близко къ глазу поставленной дуговой лампы. Рѣзкій, сильный свѣтъ заставляетъ зрачекъ съуживаться, и такъ какъ воспринимаемое глазомъ количество свѣта зависитъ не только отъ того, какъ сильно освѣщенъ наблюдаемый предметъ, но и отъ того, какая часть сѣтчатой оболочки глаза доступна свѣтовымъ лучамъ, то очевидно, что вышеупомянутое сокращеніе зрачка влечетъ за собой кажущееся уменьшеніе силы свѣта. Поэтому, напр., при оцѣнкѣ эффекта, достигаемаго при помощи молочнаго или матоваго шара, необходимо считаться не только съ потерею свѣта при прохожденіи черезъ шаръ, но и съ выигрышемъ кажущейся силы свѣта вслѣдствіе увеличенія площади части сѣтчатой оболочки глаза, на которую свѣтъ приникаетъ черезъ зрачокъ. Если, напр., шаръ поглощаетъ 30% свѣта, а воспринимающая часть сѣтчатой оболочки увеличилось на 40%, то очевидно, что шаръ не только не уменьшилъ, но даже еще усилилъ освѣщеніе. До сихъ поръ отношеніе сѣтчатой оболочки въ данномъ вопросѣ еще не вполнѣ точно изслѣдовано, но несомнѣнно, что если шаръ по фотометрическимъ наблюденіямъ поглощаетъ 30—40% свѣта, то для глаза результатъ навѣрное будетъ иной, болѣе благопріятный.

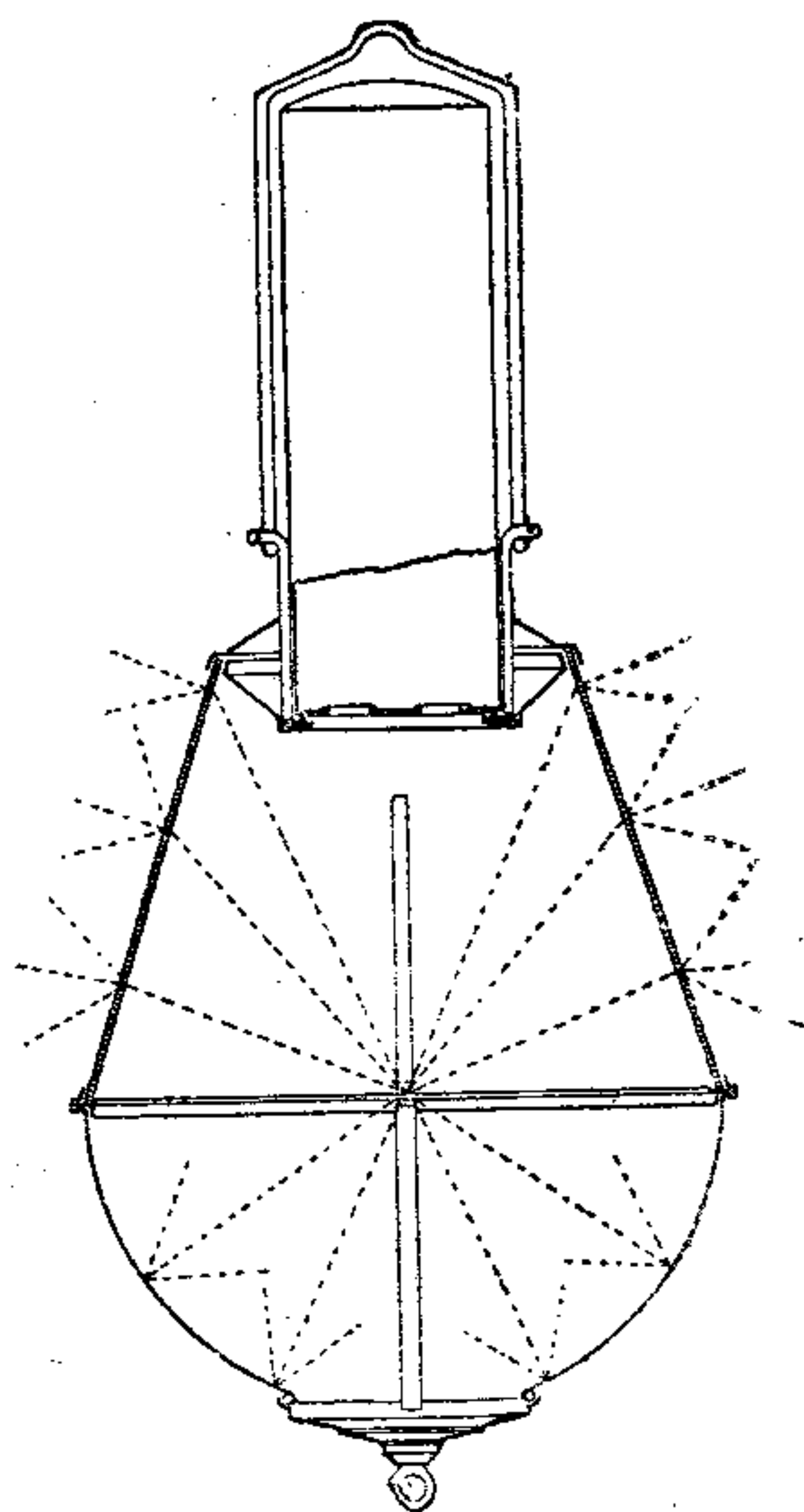
Сила освѣщенія свѣтомъ, отражаемымъ отъ стѣнъ, не уменьшается, подобно силѣ прямого свѣта, по мѣрѣ удаленія отъ источника послѣдняго: отраженный свѣтъ распредѣленъ въ помѣщеніи равномѣрно, не даетъ рѣзкихъ тѣней и болѣе всего приближается къ дневному.

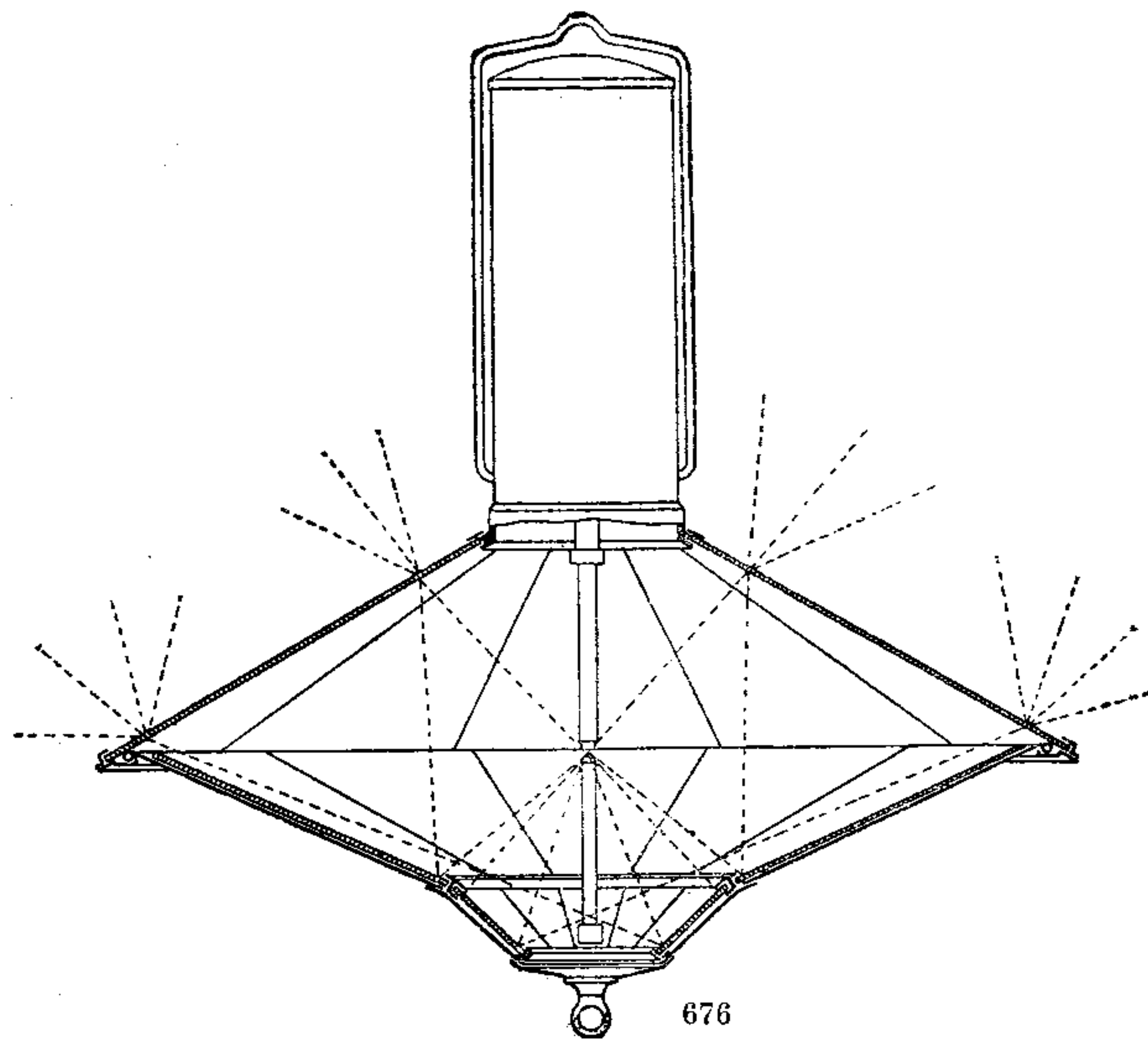
Чтобы хотя приблизительно оцѣнить всю важность отраженія свѣта отъ стѣнъ и потолка, предположимъ комнату, освѣщенную съ силою 100 свѣчей, и пусть количество отражаемаго свѣта составляетъ 50 % падающаго; слѣд., количество свѣта въ комнатѣ увеличится на 50 свѣчей, изъ которыхъ половина опять отразится, и т. д. Сумма безконечнаго ряда 100, 50, 25, 12,5 .... равна 200. Слѣдовательно, въ этомъ случаѣ отраженіе отъ поверхностей стѣнъ и потолка приблизительно удваиваетъ количество свѣта въ помѣщеніи. По опытамъ Сёмпнера, стѣны, окрашенныя бѣлилами, отражаютъ 80 % свѣта, желтыя обои — 40 %, синія — 25; черное сукно — 1,2 %, и черный бархатъ — только 0,4 %. Если же сдѣлать потолокъ и стѣны изъ зеркалъ, отражающихъ 90—92 % падающаго на нихъ свѣта, то отношеніе задерживаемаго свѣта будетъ равно 8:100, и слѣд. прямой свѣтъ въ 100 свѣчей дополняется отраженнымъ, силою въ 1200 свѣчей. Свѣтъ какого либо источника, находящагося между двумя экранами, отражается отъ нихъ взаимно до тѣхъ поръ, пока быстрота поглощенія свѣта ихъ поверхностями не сдѣлается равной скорости его исхожденія.



674


675

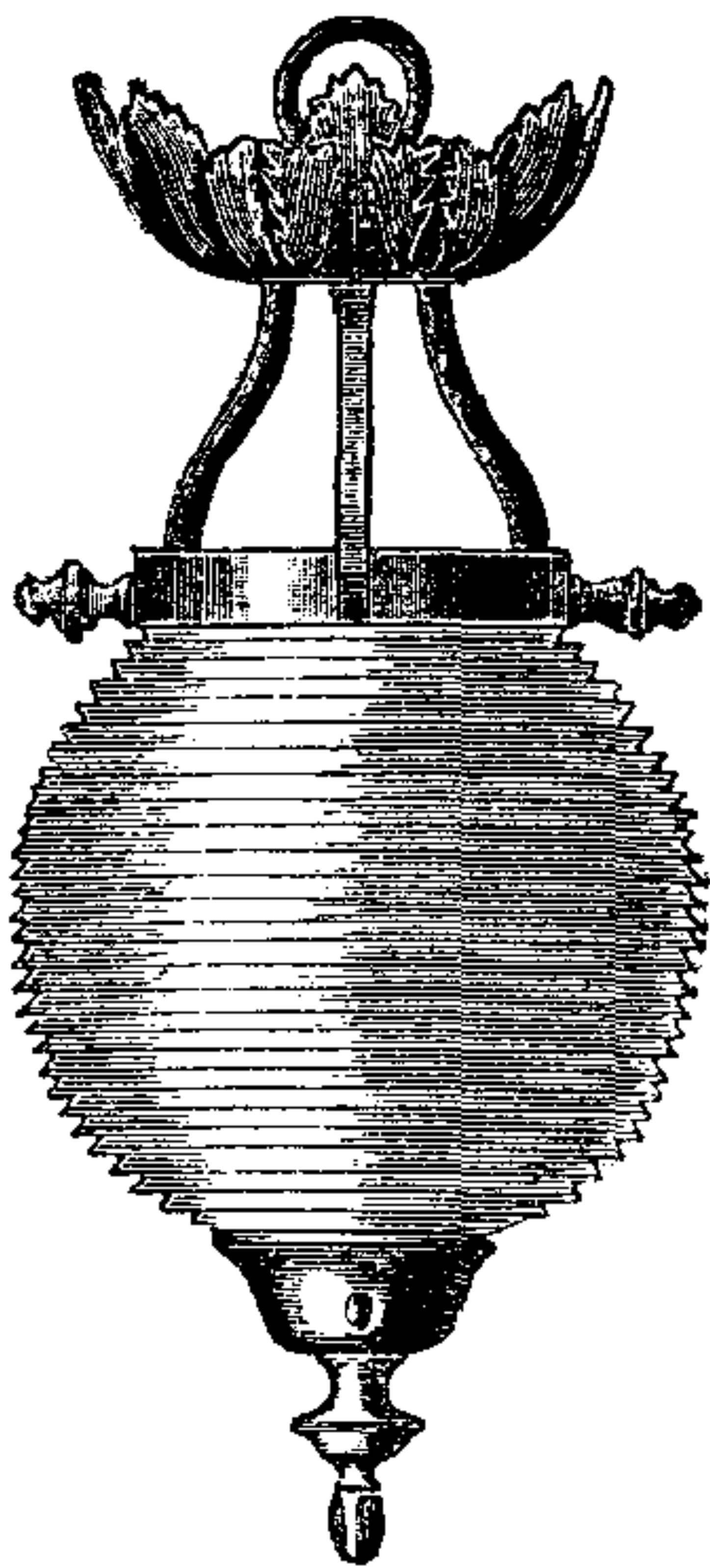

673


676

673—676 Рефлекторы дуговыхъ лампъ.

Приспособленія для смягченія и разсѣянія свѣта дуговыхъ лампъ разнообразны. Такъ, напр., для мастерскихъ и большихъ залъ извѣстны шарообразные

рефлекторы Шукерта въ Нюрнбергѣ (рис. 673), отражающіе, какъ показано пунктиромъ, падающій на нихъ свѣтъ вверхъ, гдѣ онъ проходитъ черезъ коническій фонарь изъ молочного стекла и равномѣрно освѣщаетъ бѣлыя стѣны и потолокъ. Вообще дуговыя лампы безъ рефлектора свѣтятъ главнымъ образомъ внизъ, а вверхъ направляется не болѣе 6 свѣтовыхъ лучей, причемъ линія наибольшей яркости образуетъ съ горизонтомъ уголъ около 70⁰; если желаютъ направить большую часть лучей вверхъ, то для этого надо только перевернуть установку лампы, чтобы положительный уголь былъ обращенъ кверху. Для освѣщенія сбоку служитъ рефлекторъ Грабовскаго (рис. 674). Большой его рефлекторъ *ABCD* величиной съ комнатное окно; рефлекторъ *EFGH* сдѣланъ частью изъ прозрачнаго матеріала, и точка *O* горѣнія дуговой лампы находится въ его центрѣ. Половина свѣта отбрасывается на освѣщаемый предметъ большимъ рефлекторомъ въ *I* и *C*, а другая половина *OP* и *OR* частью проходитъ черезъ прозрачное мѣсто малаго рефлектора, частью же отбрасывается на большой рефлекторъ и отсюда въ помѣщеніе. Прозрачная часть можетъ быть изъ матеріала различной свѣтопроницаемости, по желанію. Наклонное направленіе отражаемаго свѣта придаетъ ему сходство съ дневнымъ свѣтомъ, льющимся изъ окна, а рѣзкость тѣней — устранена.



677. **Шаръ Fredureau для дуговыхъ лампъ.**

Рефлекторъ типа рис. 675 направляетъ отраженный свѣтъ прямо внизъ. Здѣсь часть свѣта разсѣевается стеклянным кольцомъ *GH*, призматическаго сѣченія. Вслѣдствіе громоздкости этого прибора (діаметръ верхняго рефлектора около 1,5 м.), фирма Шукертъ строитъ меньшіе рефлекторы или фонари (рис. 676), въ видѣ двухъ сложенныхъ основаніями пирамидъ, причемъ стѣнки нижней состоятъ изъ зеркалъ, а верхней — изъ молочнаго, или рифленаго стекла. При этомъ фонарѣ особенно важно имѣть совершенно бѣлый потолокъ.

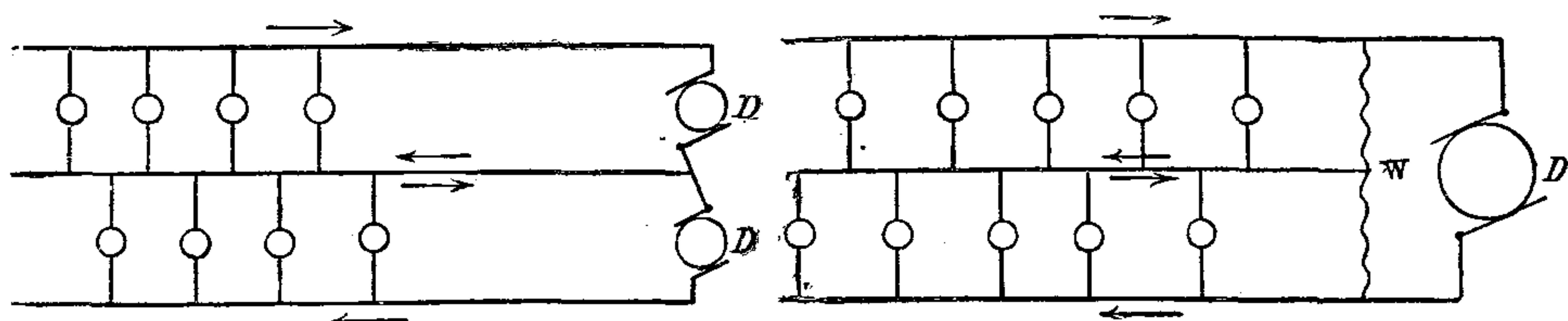
Извѣстны также шары-голофаны (Holophan), системы французскаго техника Фредюро (рис. 677), состоящіе изъ ряда кольцеобразныхъ стеклянныхъ тѣлъ призматическаго сѣченія, подобно рефлекторнымъ (катадіоптрическимъ) стекламъ маяковъ. Въ послѣднее время ихъ стали примѣнять и для газокалильныхъ горѣлокъ.

Первая лампа накаливанія, съ нитью изъ платиновой проволоки, была устроена Грове въ 1840 г.; впослѣдствіи Старръ устроилъ лампу изъ не содержащаго воздуха стекляннаго баллона, въ которомъ тонкая полоска, выточенная изъ ретортнаго угля, накаливалась токомъ гальванической батареи, или магнито-электрической машины. Въ 1858 году Changy устроилъ подобную же лампу снова съ платиновой проволокой. Всѣ эти изобрѣтенія не только не пошли въ ходъ, но даже были столь основательно забыты, что въ 1873 г. Ладыгинъ демонстрировалъ въ академіи наукъ въ С.-Петербургѣ лампу, сходную съ лампой Старра, и она была признана за новое изобрѣтеніе. Однако и Ладыгину не удалось ввести его лампу въ употребленіе, пока не явился Эдисонъ, устроившій свою лабораторію въ Менло-паркѣ близъ Нью-Іорка. Лампа Эдисона, создавшая эпоху въ электро-калильномъ освѣщеніи, первоначально состояла изъ платиновой проволоки, заключенной въ безвоздушный баллонъ; затѣмъ, вмѣсто проволоки, была примѣнена обугленная бумага, и наконецъ — обугленное волокно бамбука. Различныя послѣдующія лампы, напр. Свана, Максима, Лэнъ-Фокса, Мюллера, Сименса и др. отличаются главнымъ образомъ формой изгиба накаливаемой нити и способомъ соединенія ея съ проводами. Такъ, напр., въ лампѣ Свана нить изъ обугленнаго хлопчато-бумажнаго волокна изогнута въ видѣ петли; лампа Максима имѣетъ нить изъ тонкой, обугленной бристольской бумаги въ видѣ латинскаго *M*, и т. д. Въ послѣднее время стали приготовлять нить изъ целлюлозы. Въ лампочкѣ Бернштейна, т. наз. бостонской, матеріаломъ для нити служитъ обугленная, тонкостѣнная шелковая трубочка — чтобы увеличить свѣтящую поверхность безъ значительнаго увеличенія электропроводности нити; лампа

эта дѣйствительно даетъ яркій свѣтъ, но требуетъ сильнаго тока, что и препятствуетъ ея распространенію.

Устройство машинъ, вырабатывающихъ электрическую энергію, подробно излагается въ III томѣ нашей книги, и поэтому мы ограничимся здѣсь лишь нѣкоторыми указаніями.

Въ послѣдніе десять лѣтъ было много споровъ о томъ, какому току слѣдуетъ отдать предпочтеніе въ смыслѣ экономичности и различныхъ техническихъ достоинствъ; постоянному или перемѣнному; далѣе, предстоялъ выборъ между простымъ перемѣннымъ и такъ называемымъ многофазнымъ токомъ — двух- или трехфазнымъ. Повидимому большая часть преимуществъ на сторонѣ трехфазнаго тока хотя вообще говоря, выборъ рода тока зависитъ отъ мѣстныхъ условій и отъ рода примѣненія тока. Такъ, напр., исключительно для освѣщенія — несомнѣнно выгоднѣе различныя системы постояннаго тока или, иногда, простого перемѣннаго. Перемѣнный токъ вошелъ въ употребленіе на крупныхъ станціяхъ, такъ какъ машины для этого тока проще и допускаютъ большее напряженіе тока; это наивыгоднѣйшій случай для послѣдовательнаго соединенія дуговыхъ лампъ, представляющаго собой наиболѣе простую и дешевую установку. Кромѣ того, перемѣнный токъ высокаго напряженія позволитъ ставить станцію довольно далеко отъ обслуживаемаго ею раіона, выбирая для нея болѣе дешевое мѣсто, а иногда пользуясь и болѣе дешевой двигательной силой. Уменьшеніе напряженія тока до степени, соотвѣтствующей лампамъ, совершается въ трансформаторахъ, установленныхъ уже въ самомъ обслуживаемомъ раіонѣ, получающихъ изъ далекой центральной станціи токъ высокаго напряженія и посылающихъ его уже въ измѣненномъ видѣ къ источникамъ потребленія энергіи.



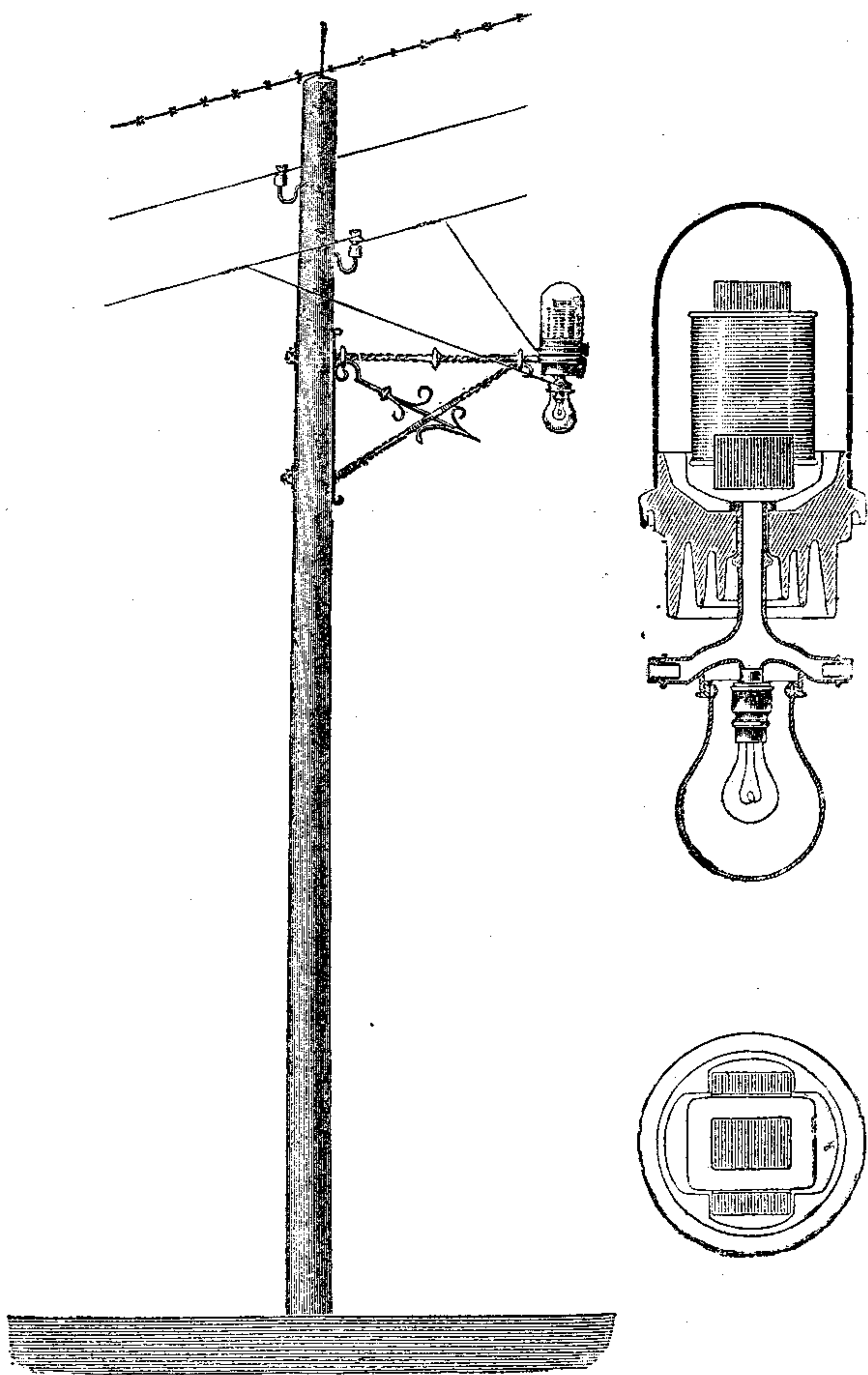
678 и 679. **Схема соединенія съ тремя проводами.**

Къ недостаткамъ перемѣннаго тока въ сравненіи съ постояннымъ относится нѣсколько меньшій коэффиціентъ полезнаго дѣйствія динамомашинъ и дуговыхъ лампъ, болѣе быстрое перегараніе лампъ накаливанія и опасность, которую представляютъ провода съ токомъ высокаго напряженія.

Напряженіе тока всегда ослабѣваетъ вмѣстѣ съ увеличеніемъ длины проводовъ и количества питаемыхъ имъ лампъ, вслѣдствіе встрѣчаемаго въ нихъ сопротивленія; необходимо, чтобы колебанія въ напряженіи, вообще неизбѣжныя, напр., при выключеніи или соединеніи сразу извѣстнаго числа лампъ, не выходили изъ предѣловъ, соотвѣтствующихъ выгодному горѣнію остальныхъ лампъ. Токъ отъ динамомашины либо прямо проводится въ лампы, либо предварительно поступаетъ въ промежуточные приборы — уже указанные нами трансформаторы, регуляторы сопротивленія и аккумуляторы. Назначеніе регуляторовъ сопротивленія ясно изъ самаго ихъ названія; аккумуляторы же служатъ для накопленія и сохраненія запаса энергіи, которую они могутъ потомъ отдавать и поддерживать освѣщеніе въ то время, когда динамомашины не работаютъ.

Изъ большихъ установокъ электрическаго освѣщенія заслуживаетъ вниманія освѣщеніе сѣвернаго германскаго канала на протяженіи 98,6 кило-

метровъ, исполненное фирмой „Геліосъ". По концамъ канала, въ Гольтенау и Брунсбюттелѣ, у главныхъ входныхъ шлюзовъ построены двѣ станціи, изъ которыхъ каждая освѣщаетъ лампами накаливанія половину длины канала, по обѣимъ его сторонамъ. На каждой станціи имѣются двѣ машины для перемѣннаго тока, съ 85 оборотами въ минуту, по 200 силъ каждая, которыя при нормальной нагрузкѣ развиваютъ 100 киловаттъ при расходѣ 1250 килогр. пара давленіемъ въ 6 атмосферъ. Обыкновенно работаетъ только одна машина, а другая — запасная. Напряженіе тока равно 200 вольтъ. Разстояніе между фонарями измѣняется отъ 80 до 200 м., въ среднемъ — 160 м.; на закругленіяхъ канала фонари поставлены чаще. Провода изъ мѣдной 4 мм. проволоки поддерживаются столбами на взаимномъ разстояніи въ 40 м., при помощи двойныхъ фарфоровыхъ изоляторовъ. У лампъ проводъ не прерывается, но спирально обходитъ кругомъ желѣзнаго сердечника, и къ концамъ спирали примыкаютъ провода каждой лампы; размѣры сердечника и прочихъ частей разсчитаны такъ, что при горѣніи лампы по сердечнику проходитъ только 9% тока, а когда лампа перегоритъ и погаснетъ, то весь токъ направляется по сердечнику далѣе, и такимъ образомъ избѣгаются перерывы въ освѣщеніи. Размѣры разсчитаны настолько точно, что изъ 250 лампъ каждаго изъ четырехъ участковъ около трети могутъ быть выключены, не прибѣгая къ регулированію системы на станціи.



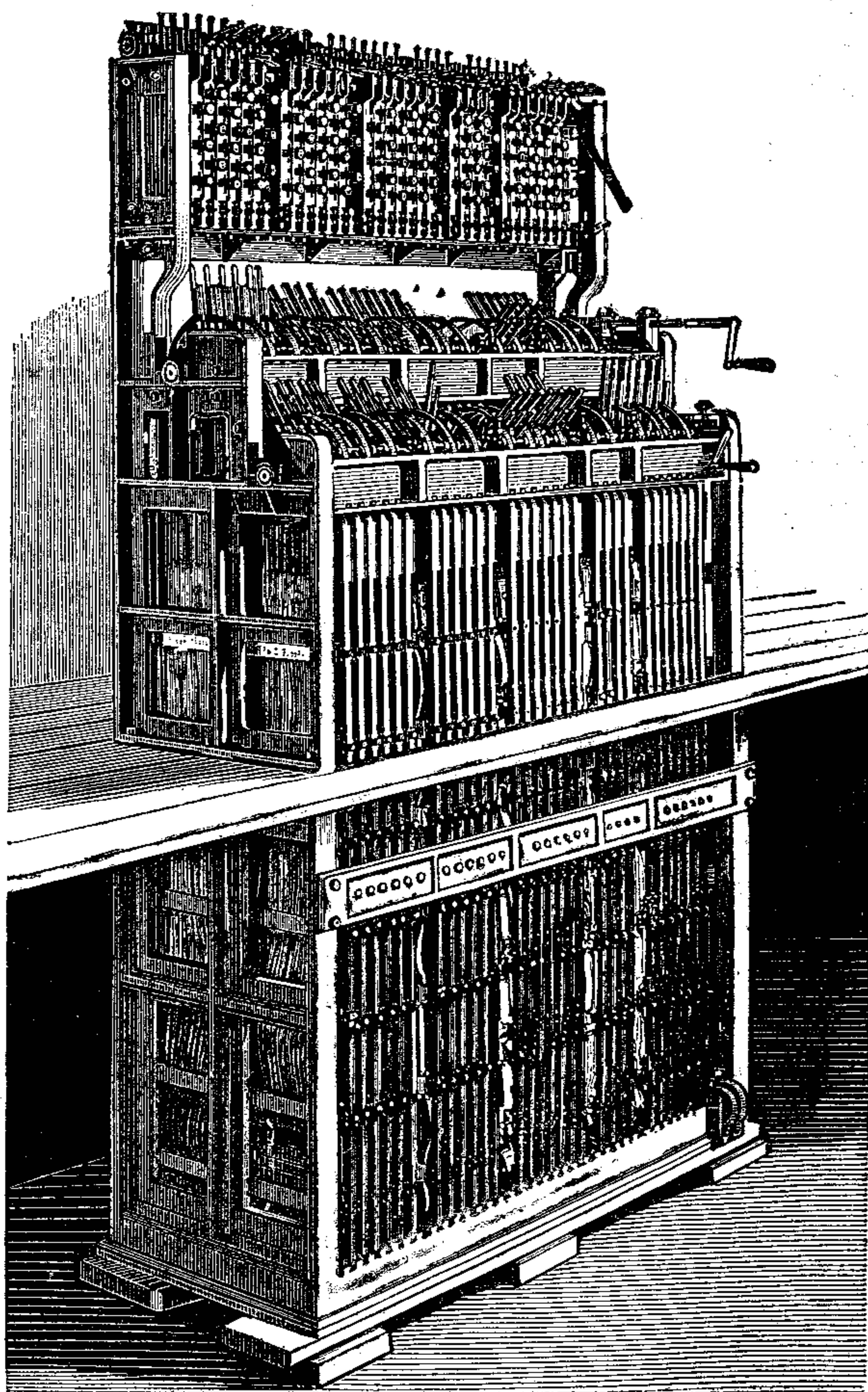
680—682. **Освѣщеніе сѣверо-германскаго канала.**

На рис. 680 показанъ общій видъ фонарнаго столба, а на рис. 681 и 682 — детали устройства лампъ. Лампы вмѣстѣ съ сердечниками повѣшены на желѣзныхъ кронштейнахъ. Поверхъ столбовъ протянута проволока съ шипами, въ качествѣ громоотвода. Провода пересѣкаютъ каналъ посредствомъ изолированныхъ кабелей, на 1 метръ углубленныхъ въ дно канала.

Электрическое освѣщеніе находитъ себѣ обширное примѣненіе на театральныхъ сценахъ, гдѣ оно даетъ возможность полученія разнообразнѣйшихъ свѣтовыхъ эффектовъ — напр., луннаго свѣта, сіянія озаренныхъ солнцемъ горныхъ вершинъ, блеска молніи и т. п. Эффекты эти достигаются соотвѣтственнымъ расположеніемъ множества разноцвѣтныхъ лампъ накаливанія — бѣлыхъ, синихъ, красныхъ и зеленыхъ, между кулисами, за рампой, за софитами

сцены и т. п., причемъ цѣлыя группы ихъ могутъ быть зажигаемы или выключаемы по желанію. Для каждаго цвѣта имѣется особый проводъ для проведенія тока къ лампамъ; обратный проводъ обыкновенно бываетъ общій для всѣхъ лампъ. Управленіе всѣми этими лампами, число которыхъ иногда достигаетъ нѣсколькихъ тысячъ, производится посредствомъ особыхъ центральныхъ аппаратовъ или театральныхъ регуляторовъ. На рис. 683 представленъ подобный аппаратъ фирмы „Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft“ въ Берлинѣ.

Для оцѣнки практическаго значенія того или другого способа освѣщенія необходимо имѣть возможность совершенно точно измѣрять силу даваемаго имъ свѣта. Это достигается помощью фотометрическихъ приборовъ, которые будутъ подробнѣе описаны въ слѣдующемъ, II томѣ нашей книги; здѣсь пока замѣтимъ лишь, что единицею для подобнаго измѣренія служитъ источникъ свѣта, сила котораго остается постоянною. Во Франціи, напр., до нашего времени подобной единицей служитъ старинная лампа Карселя, (см. стр.590); въ Англіи пользовались долгое время спермацетовой свѣчей, въ Германіи — парафиновой, приготовляемой спеціально для этой цѣли и имѣющей свѣтильню опредѣленной толщины и качества. Съ подобной единицей сравниваютъ силу изслѣдуемаго источника свѣта и выражаютъ въ цифрахъ найденное отношеніе; такъ, напр., мы говоримъ: лампа накаливанія въ 16, въ 25 свѣчей. Въ послѣднее время входитъ въ употребленіе лампочка Гефнера-Альтенека, подъ названіемъ Гефнеровой нормальной свѣчи, гдѣ горитъ особое соединеніе — амилъ-ацетатъ, пламенемъ вышиной въ 40 мм. Сила Гефнеровой свѣчи приблизительно на 10% менѣе прежней „союзной“ (Vereinskerze), парафиновой.



683. **Регуляторы для сцены, зав. Allgemeine Electr. Ges. въ Берлинѣ.**

Кромѣ силы какого либо свѣта, при оцѣнки его практическихъ преимуществъ, напр. при выборѣ системы освѣщенія, необходимо считаться вообще съ его стоимостью, слагающейся изъ многихъ факторовъ. Французскій техникъ Анри Марешаль, въ изданномъ имъ въ 1894 г. сочиненіи „L'éclairage à Paris“ вычисляетъ единичную стоимость уличнаго освѣщенія, раздѣляя всю стоимость его, приходящуюся на единицу (1 аръ) площади улицы, на среднюю силу освѣщенія улицы, выраженную въ метри-

ческихъ свѣчахъ. Такимъ образомъ онъ получаетъ слѣдующія сравнительныя цифры: для обыкновенныхъ газовыхъ горѣлокъ съ расходомъ 140 л. газа въ часъ — 6,81 сант.; для газо-регенеративныхъ горѣлокъ, съ расходомъ 750 л. газа въ часъ — 4,71 сант.; для электрическаго освѣщенія дуговыми лампами — 1,58 сантимовъ. Нѣсколько иной способъ вычисленія примѣнилъ д-ръ М. Кальманъ въ „Grundzüge der Sicherheitstechnik für electr. Licht-und Kraftanlagen", вышедшей въ 1895 г., гдѣ онъ сопоставляетъ стоимость самого устройства освѣщенія, при одинаковомъ количествѣ развиваемаго свѣта, равномъ 12 000 электрическихъ 16-свѣчныхъ лампъ накаливанія, на каждый часъ горѣнія:

1. Электрическое освѣщеніе съ собственными машинами . .	42 000 мар.
один лампо-часъ 2,155 пфенн.	
2. То же при доставкѣ энергіи центральной станціей . . .	67 000 „
одинъ лампо-часъ 3,425 пфенн.	
3. Газовое освѣщеніе	48 500 „
одинъ лампо-часъ 3,47 пфенн.	

При этомъ разсчетѣ средняя продолжительность горѣнія лампочки накаливанія принята равною 1400 часамъ, что нельзя не признать преувеличеннымъ, такъ какъ обыкновенно продолжительность эта не превышаетъ 800 часовъ: нынѣ, т. е. когда калильныя лампочки стали довольно дешевы и поэтому приготовляются далеко не особенно тщательно, онѣ очень быстро теряютъ первоначальную силу свѣта и поэтому продолжительность горѣнія ихъ слѣдуетъ считать не болѣе 500 часовъ.

Изъ этого мы вправѣ заключить, что въ отношеніи дешевизны электрическое освѣщеніе лампами накаливанія не выдерживаетъ конкуренціи, и въ состояніи бороться съ газо-калильнымъ только вслѣдствіе особенно удобныхъ свойствъ самихъ лампочекъ, позволяющихъ размѣщать ихъ въ произвольномъ положеніи; это особенно важно при декоративномъ освѣщеніи. Для отдѣльныхъ же источниковъ весьма сильнаго свѣта слѣдуетъ электричество предпочитать другимъ видамъ энергіи, такъ какъ оно даетъ возможность получать свѣтъ въ нѣсколько сотъ тысячъ свѣчей, соединяя лучи въ одинъ общій снопъ посредствомъ рефлекторовъ. Энергія утилизируется въ дуговыхъ лампахъ въ семь разъ болѣе выгодно, чѣмъ въ лампочкахъ накаливанія, и поэтому единица свѣта дуговой лампы, при современныхъ цѣнахъ, обходится наравнѣ съ газокалильной. Но для того, чтобы дуговыя лампы во всѣхъ случаяхъ могли замѣнять собой газокалильныя, пришлось бы устраивать небольшія дуговыя лампы, одинаковыя по силѣ свѣта съ газокалильными, причемъ стоимость освѣщенія несомнѣнно увеличилась бы; кромѣ того, сама по себѣ дуговая лампа — болѣе сложный и дорогой снарядъ, нежели газокалильная. Поэтому, какъ кажется, пока всѣ преимущества остаются на сторонѣ газокалильнаго освѣщенія.

Отопленіе и вентиляція.



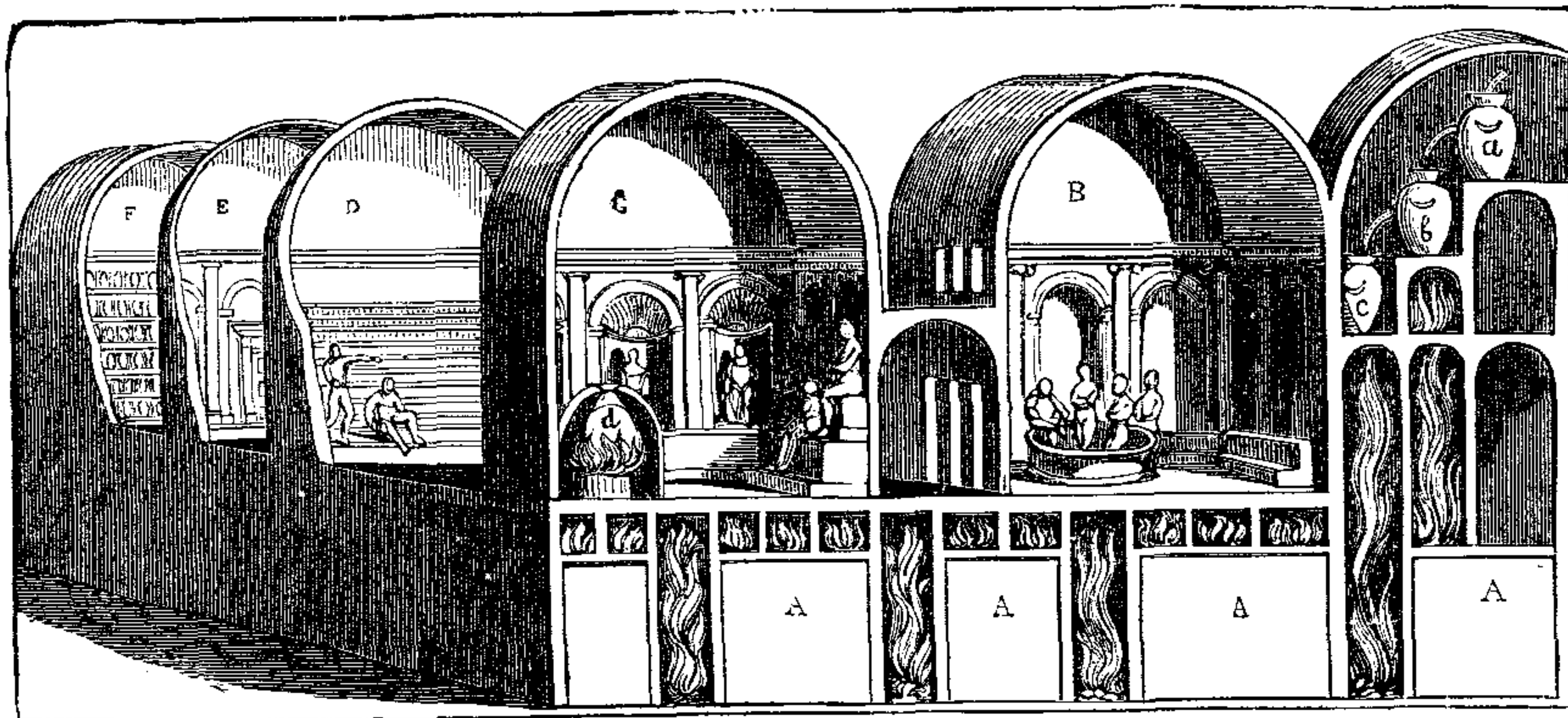
Историческій очеркъ.

Въ началѣ настоящей книги мы уже имѣли случай, при описаніи первобытныхъ способовъ добыванія огня, указать, что начало пользованія огнемъ теряется во мракѣ доисторическихъ вѣковъ, и первыя сказанія и легенды уже рисуютъ намъ картину умѣнья обращаться съ огнемъ и цѣнить его необходимыя для человѣка свойства.

Первоначально источникомъ тепла, безъ сомнѣнія, служилъ простой костеръ, разводимый или прямо на голой землѣ, или на плоскомъ камнѣ; впослѣдствіи начали для него складывать очагъ изъ земли или камней, съ углубленіемъ для углей, а затѣмъ дошли и до настоящихъ печей или горновъ, которые иногда снабжались раздувальнымъ мѣхомъ. Уже древнѣйшіе культурные народы — египтяне, евреи и халдеи умѣли складывать печи для обжига кирпича, для плавки стекла и металловъ, которыя очевидно были болѣе или менѣе сходны съ нынѣшними печами этого рода. Дымовыя трубы, однако, у древнихъ, повидимому, извѣстны не были. Правда, въ одномъ изъ стиховъ „Одиссеи“ говорится, что „Одиссей мечталъ о томъ, чтобы увидѣть поднимающійся дымъ родныхъ очаговъ“, — и нѣкоторые изслѣдователи на основаніи этихъ стиховъ полагаютъ, что дома въ Итакѣ имѣли дымовыя трубы. Однако, дымъ поднимается кверху и безъ дымовой трубы, а въ чистомъ воздухѣ Греціи онъ могъ быть видѣнъ издали, особенно, если это былъ дымъ отъ жертвоприношеній гдѣ либо на горѣ. Болѣе опредѣленное указаніе на существованіе приспособленій для увода дыма мы встрѣчаемъ въ „Осахъ“ Аристофана, гдѣ говорится, что заключенный Филоклеонъ пытался спастись черезъ дымоотводъ. Однако, подъ этимъ понятіемъ не слѣдуетъ подразумѣвать нашу обыкновенную дымовую трубу, такъ какъ по дошедшимъ до насъ сочиненіямъ древнихъ историковъ, и по остаткамъ древнихъ жилищъ, найденнымъ въ Помпеѣ и Геркуланумѣ, несомнѣнно, что дымъ выходилъ или только черезъ двери и окна, или черезъ круглое отверстіе въ кровлѣ. Послѣднее тѣмъ болѣе вѣроятно, что нѣкоторые древніе писатели упоминаютъ о солнечныхъ лучахъ, освѣщающихъ полъ черезъ дымовое отверстіе; послѣднее было бы невозможно, если бы имѣлась болѣе или менѣе высокая дымовая труба.

Въ величественныхъ баняхъ или термахъ древнихъ римлянъ мы встрѣчаемся уже съ весьма раціональнымъ устройствомъ отопленія, о которомъ даютъ понятіе рис. 684 и 685. Въ нихъ мы видимъ уже зачатки со-

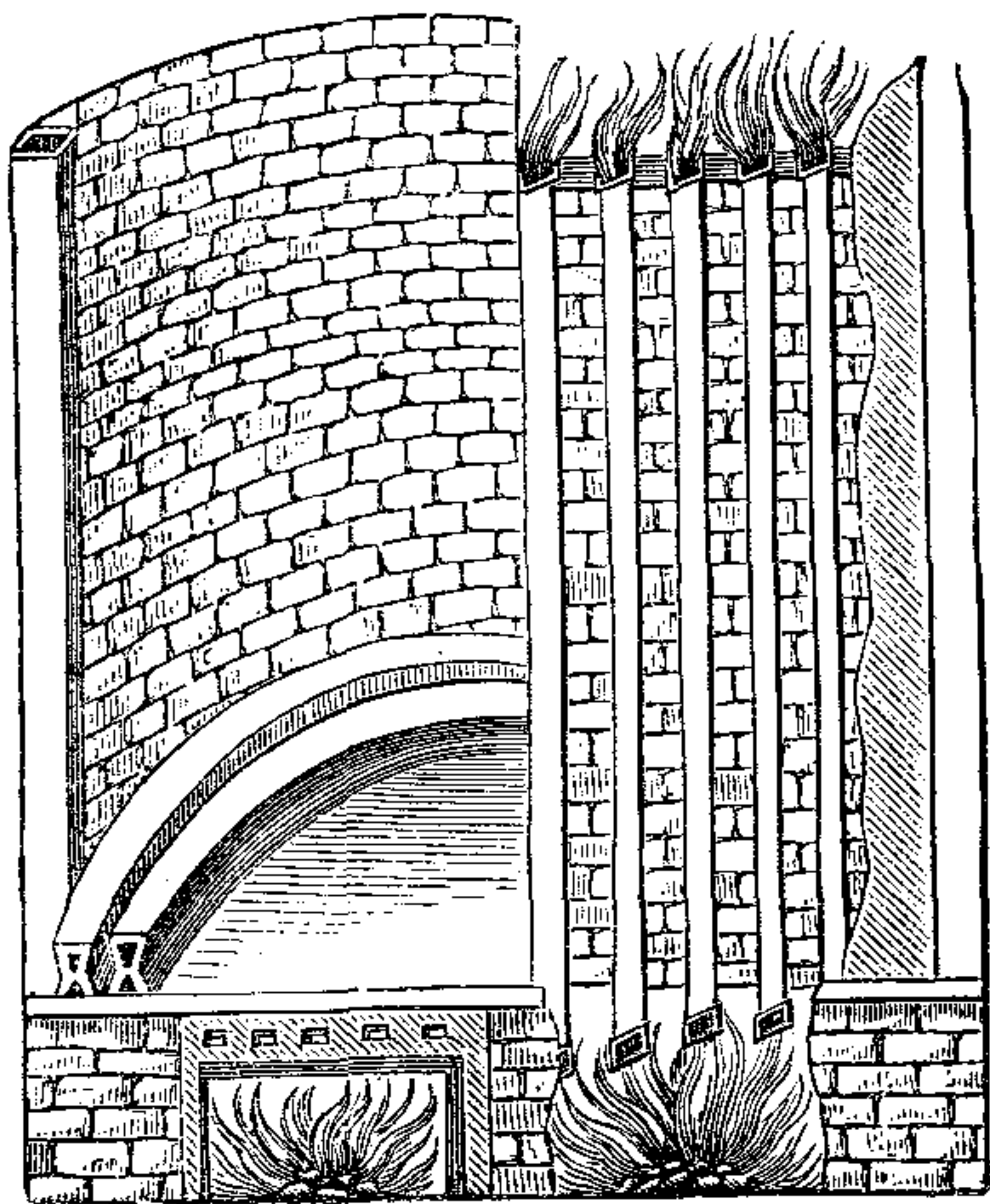
временнаго намъ пневматическаго отопленія. Топки здѣсь устраивались въ подвалѣ и горячіе газы направлялись подъ поломъ по многочисленнымъ каналамъ, покрытымъ каменными плитами. Подобные калориферы, разумѣется, должны были имѣть высокіе вертикальные вытяжные каналы, т. е. настоящія дымовыя трубы, такъ какъ для того, чтобы заставить газы идти по длин-



684. **Отопленіе бань Тита въ Римѣ.** Съ античныхъ фресокъ.

нымъ горизонтальнымъ каналамъ, необходима либо сильная естественная тяга, либо механическія средства, древнимъ неизвѣстныя. На рис. 685 мы видимъ устройство подобныхъ трубъ.

Рис. 684 представляетъ устройство римскихъ бань, такъ наз. бань Тита. Помѣщеніе *B* — теплая баня или tepidarium, съ бассейномъ для предварительнаго омовенія и съ температурой, вѣроятно, около 40° Ц.; налѣво, помѣщеніе *C* имѣетъ для большого нагрѣванія еще особую печь — это горячая баня или sudatorium, съ температурой около 60—78° Ц., какъ можно судить по нынѣшнимъ римскимъ банямъ. Прочія помѣщенія *D*, *E*, *F* служили вѣроятно паровыми банями, и въ одной изъ нихъ мы видимъ устроенный полокъ. Наконецъ, справа помѣщается oleatorium, гдѣ рабы умащали посѣтителей благовоннымъ масломъ. На рис. 685 показано устройство древней народной римской бани.

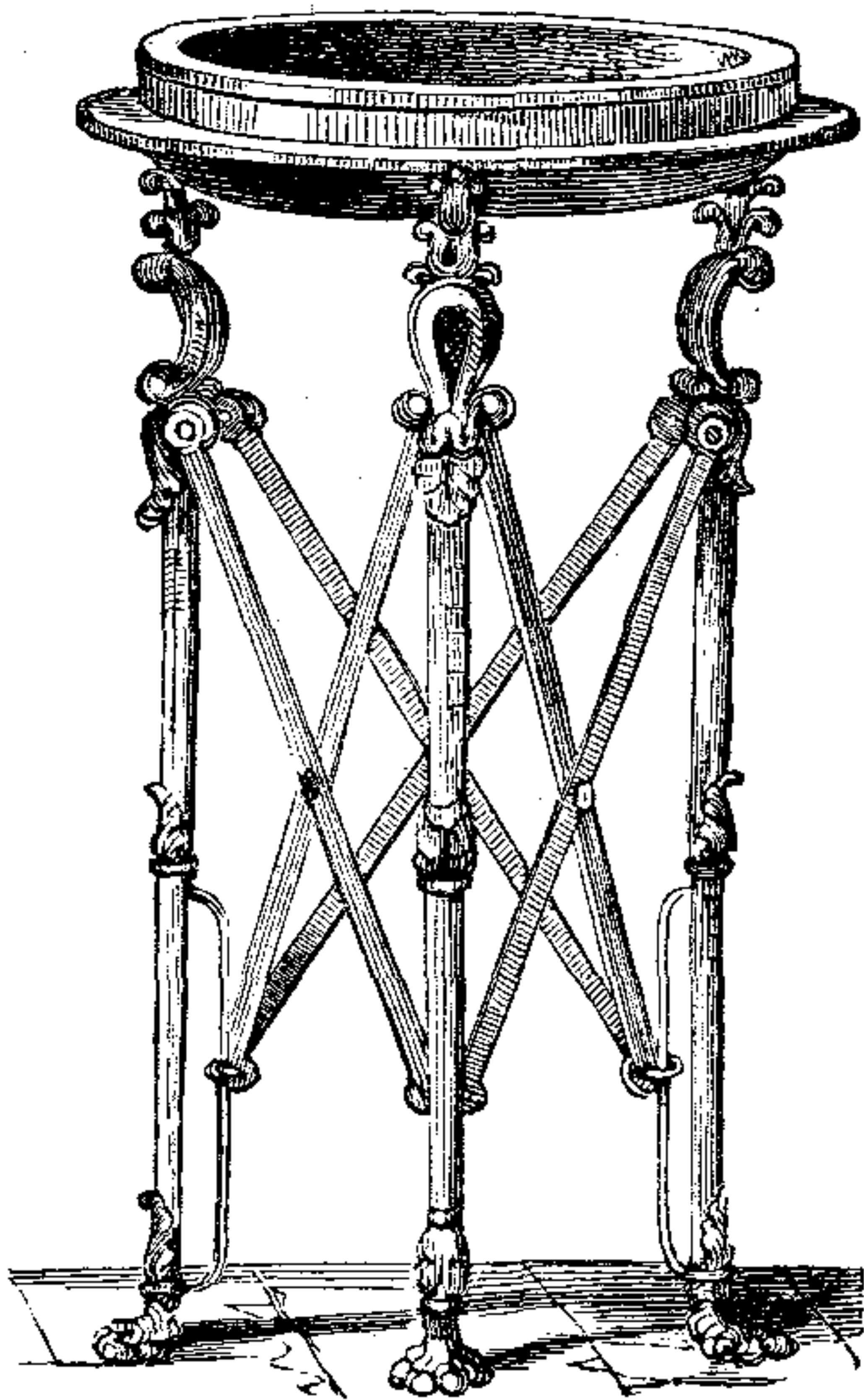


685. **Древне-римскій калориферъ.**

Дома богатыхъ римлянъ во времена имперіи несомнѣнно снабжались очагами для приготовленія пищи, пекарными печами и т. п.; комнатныхъ же печей у нихъ почти не было, такъ какъ и до нашего времени въ Италіи комнатныя печи не вошли во всеобщее употребленіе, а если и встрѣчаются, то развѣ самаго простого устройства. Древнѣйшіе римскіе и греческіе очаги состояли изъ плоскаго вмѣстилища для огня, покоящагося на треножникѣ, и служили главнымъ образомъ для совершенія домашнихъ жертвъ. Для согрѣванія же служили переносные очаги или горшки съ углями, употребленіе которыхъ сохранилось и до позднѣйшаго времени. Врожденное грекамъ и римлянамъ чувство изящнаго облекало эти сосуды въ полныя вкуса формы, какъ видно изъ рис. 686 и 687.

Для подобныхъ приборовъ отопленія, естественно, необходимо было

топливо по возможности бездымное. Какъ сообщаетъ философъ Теофрастъ, жившій въ 3 в. до Р. Х., для этого долго вымачивали въ водѣ свѣжій хворостъ, чтобы извлечь изъ него древесные соки, и затѣмъ сильно высушивали, причемъ онъ можетъ быть отчасти и обугливался. Подобное топливо служило въ Малой Азіи предметомъ значительной торговли. Дальнѣйшій шагъ впередъ представляла собой заготовка настоящаго древеснаго угля — производившаяся, по словамъ одной оды Горація, „чтобы можно было безъ слезъ проводить вечера у домашняго очага". Въ „Vitae parallelae" Плутарха есть указанія на то, что огню переноснаго очага давали сперва прогорѣть внѣ дома, и вносили его въ комнату лишь въ видѣ раскаленныхъ углей, уже безъ дыма. Выжиганіе древеснаго угля въ кучахъ также было извѣстно съ незапамятныхъ временъ; въ сочиненіяхъ Витрувія и Плинія младшаго описывается заготовленіе угля и добываніе сажи. Далѣе, Плиній разсказываетъ



686. **Древне-греческій очагъ на треножникѣ.**

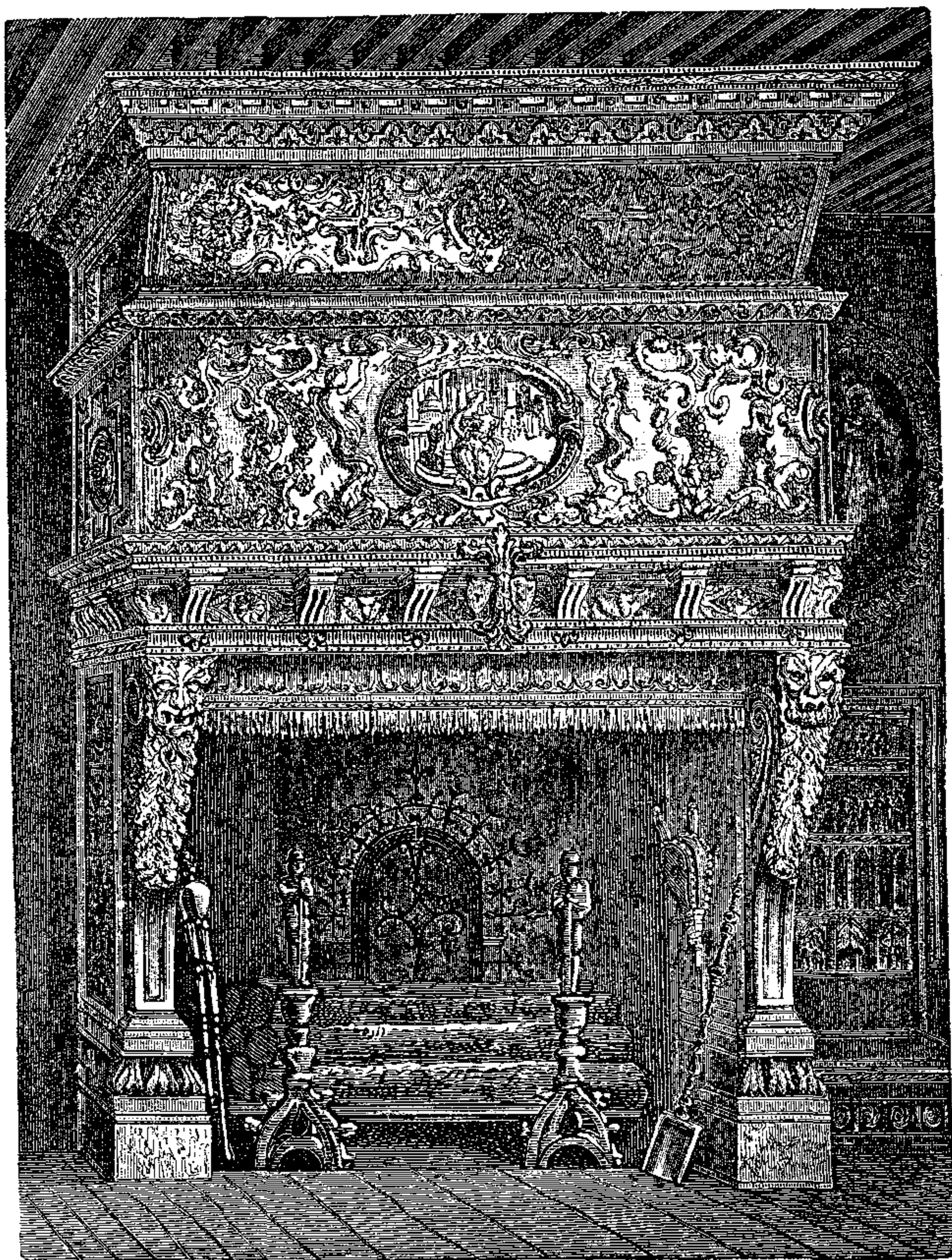


687. **Римская переносная грѣлка.**

про одно изъ сѣверо-германскихъ племенъ, употреблявшее въ видѣ топлива — землю; очевидно это былъ торфъ или землистый бурый уголь. Что касается до каменнаго угля, то уже упомянутый выше Теофрастъ указываетъ на употребленіе греками для кузнечныхъ горновъ какого-то чернаго камня; обширное примѣненіе находилъ также каменный уголь у древнихъ китайцевъ. Изъ европейскихъ народовъ первыми начали пользоваться каменнымъ углемъ бритты, и разработка угольныхъ копей въ Англіи началась вѣроятно еще въ 11 вѣкѣ.

По описаніямъ Томлинсона и Г. Тёрнера, бритты и англо-саксы временъ Вильгельма Завоевателя жили въ крытыхъ соломою, глинобитныхъ или сырцовыхъ хижинахъ, раздѣлявшихся на двѣ половины — для хозяевъ и прислуги. Посреди чистой половины стоялъ огромный общій очагъ, надъ которымъ было въ кровлѣ отверстіе, окруженное возвышенными стѣнками и служившее дымовой трубой. Позднѣе, для сбереженія мѣста стали прислонять очагъ къ стѣнѣ, устраивая надъ нимъ дымовую трубу въ видѣ опрокинутой воронки — устройство, сохранившееся и доселѣ, съ небольшими измѣненіями, въ видѣ камина. Настоящія дымовыя трубы стали строить не ранѣе первой половины 14 в. Каминъ, какъ единственный приборъ отопленія, удовлетворяетъ лишь въ сравнительно тепломъ климатѣ: горящее въ немъ топливо

согрѣваетъ окружающіе предметы только своей лучистой теплотой, а все тепло, заключающееся въ продуктахъ горѣнія, безполезно уносится въ наружу. Дрова, горящія въ каминѣ, даютъ веселое, пріятное пламя, но лучеиспускательная способность древеснаго топлива очень не велика: по точнымъ опытамъ Пекле, лучистая теплота составляетъ лишь 0,25 всего тепла, развиваемаго при горѣніи дерева; если принять, что при самыхъ благопріятныхъ условіяхъ въ комнату попадаетъ около $^1/_4$ всей лучистой теплоты, то оказывается, что въ простомъ каминѣ утилизируется не болѣе $^1/_{16}$ всего тепла, даваемаго топливомъ. Къ этому слѣдуетъ прибавить еще, что широкая труба камина вытягиваетъ гораздо болѣе воздуха, чѣмъ нужно для горѣнія; вслѣдствіе этого давленіе воздуха въ комнатѣ значительно понижается, и холодный воздухъ стремится въ комнату черезъ всѣ щели, сильно ее охлаждая. Если законопатить всѣ щели, то является другое неудобство — каминъ начинаетъ дымить. Наконецъ, черезъ подобную трубу очень скоро вытягивается все тепло изъ помѣщенія. Въ послѣднее время камины значительно усовершенствовали, а примѣненіе къ нимъ газоваго и электрическаго отопленія создало рядъ практичныхъ и изящныхъ приборовъ, съ которыми мы познакомимся далѣе. Изъ рис. 688, представляющаго роскошный каминъ 17 вѣка въ стилѣ возрожденія, мы видимъ, какую богатую обработку придавали этимъ приборамъ, столь еще несовершеннымъ съ технической точки зрѣнія.



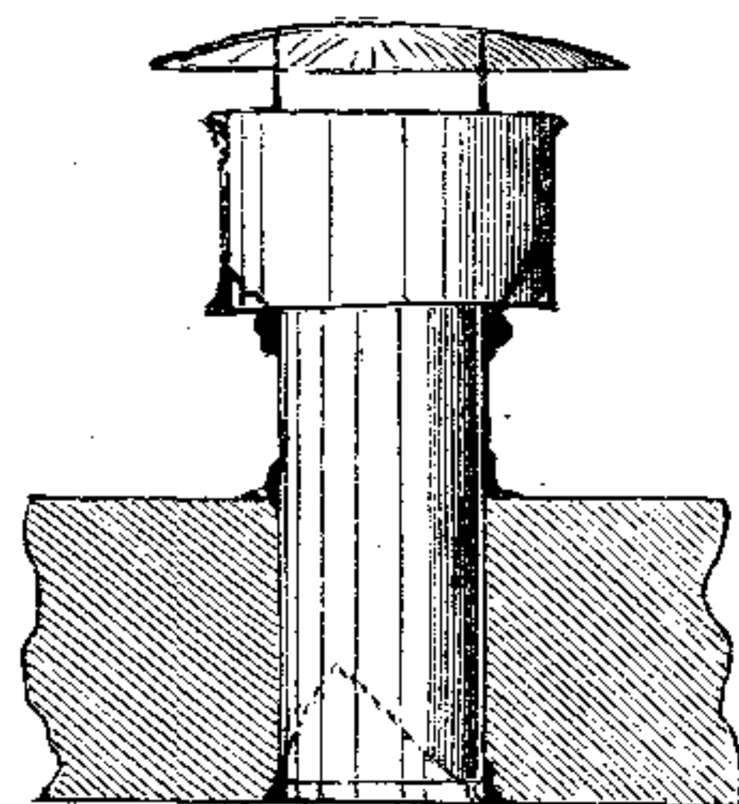
688. **Каминъ 17 вѣка.**

Топочная или **колосниковая рѣшетка** не устраивалась у первыхъ каминовъ, хотя она была уже давно извѣстна. Ея примѣненіе связано съ употребленіемъ каменнаго угля, требующаго сильнаго притока воздуха. Къ устройству рѣшетки, особенно необходимой для паровыхъ котловъ, а также къ различнымъ формамъ топливниковъ мы перейдемъ впослѣдствіи, такъ какъ формы эти разработаны лишь въ болѣе позднее время и болѣе существенны для большихъ приборовъ центральнаго отопленія, чѣмъ для комнатныхъ печей. Наоборотъ, дымовая труба одинаково существенна какъ для большихъ, такъ и для малыхъ приборовъ отопленія, и поэтому мы скажемъ здѣсь нѣсколько словъ объ ея значеніи и устройствѣ.

Дымовая труба образуетъ вертикальный каналъ, уносящій отработавшіе продукты горѣнія и тѣмъ заставляющій притекать къ топливу свѣжій

воздухъ, необходимый для горѣнія. Тяга въ дымовой трубѣ происходитъ отъ того, что находящійся въ ней столбъ нагрѣтыхъ газовъ легче такого же столба наружнаго, холоднаго воздуха. Поэтому скорость движенія газовъ въ трубѣ зависитъ и отъ разности температуръ нагрѣтыхъ газовъ и наружнаго воздуха, и отъ высоты самой трубы. А такъ какъ невыгодно выпускать газы очень сильно нагрѣтыми, причемъ терялось бы слишкомъ много тепла, то стараются усилить дѣйствіе трубы, увеличивая по возможности ея вышину. Въ обыкновенныхъ домовыхъ трубахъ температура дыма около 250—300^0 Ц., въ фабричныхъ можно принять температуру въ 200—250^0 Ц.

По законамъ паденія свободныхъ тѣлъ въ пространствѣ, скорость движенія пропорціональна квадрату высоты паденія; поэтому, напр., тяга въ печахъ верхнихъ этажей гораздо слабѣе, чѣмъ въ нижнихъ. Площадь поперечнаго сѣченія дымовой трубы должна соотвѣтствовать количеству проходящихъ газовъ. Въ большихъ, правильно работающихъ приборахъ отопленія всѣ эти величины выводятся на основаніи точныхъ разсчетовъ; при обыкновенныхъ же комнатныхъ печахъ чаще всего довольствуются извѣстными данными, выработанными практикой. Для усиленія тяги и для защиты ея отъ опрокидыванія при сильномъ вѣтрѣ, иногда снабжаютъ трубы желѣзными или керамиковыми насадками съ флюгарками и колпаками, которыя не только предохраняютъ трубу отъ дождя и снѣга, но даже, при вѣтрѣ, оказываютъ извѣстное всасывающее дѣйствіе. На рис. 689 представлена флюгарка Вольперта.



689. **Флюгарка Вольперта.**

Разработкѣ современныхъ аппаратовъ отопленія предшествовало внимательное изученіе различныхъ видовъ топлива въ отношеніи его теплопроизводительности, а также опредѣленіе теплопроводности различныхъ матеріаловъ. За газовымъ освѣщеніемъ появилось и газовое отопленіе; далѣе, стали пользоваться прессованными брикетами изъ торфа, бураго и каменнаго угля, а также угольной пылью, вдуваемой въ топку. Недавно появился новый способъ — вбрызгиваніе на раскаленный уголь мелкораздробленной воды, которая при этомъ разлагается, и ея водородъ, сгорая, даетъ очень высокую температуру. Вопросу объ уменьшеніи дыма, производимаго приборами отопленія, также отводится въ послѣднее время надлежащее мѣсто — отчасти по санитарнымъ и эстетическимъ, отчасти по экономическимъ соображеніямъ.

Печи.

Приборы отопленія, дѣйствующіе совершенно самостоятельно и уединенно, въ отличіе отъ приборовъ центральнаго отопленія, мы вообще называемъ печами. Печи бываютъ комнатныя — служащія только для отопленія помѣщеній, и рабочія или спеціальныя печи, употребляемыя въ различныхъ ремеслахъ и производствахъ и поэтому не входящія въ программу нашего обзора.

Всякая комнатная печь состоитъ изъ топки, съ рѣшеткой или безъ нея, съ глухимъ подомъ, и изъ оболочки, образующей корпусъ печи и устроенной изъ металла, глины или кирпичной кладки. Для большей утилизаціи тепла въ печи устраиваютъ обороты, по которымъ проходятъ продукты горѣнія; въ маленькихъ печахъ иногда не дѣлаютъ оборотовъ, замѣняя ихъ длиннымъ, изогнутымъ желѣзнымъ рукавомъ, отводящимъ газы въ дымовую трубу. Рукавъ этотъ, также какъ и вообще всякій каналъ, сообщающій печь съ трубой, снабжается приспособленіями для регулированія и для совершеннаго прекращенія тяги.

Какъ мы уже замѣтили, матеріалами для печей служатъ глина — въ видѣ кирпича, изразцовъ и майоликъ, и металлъ — *листовое желѣзо*, *или* чугунныя плиты, иногда снабжаемыя украшеніями. Въ печахъ изъ глиняныхъ матеріаловъ, массивныя стѣнки долго сохраняютъ тепло, хотя медленнѣе нагрѣваются; металлическія печи обладаютъ обратными свойствами, т. е. быстро нагрѣваются и быстро стынутъ. При топкѣ массивныхъ печей большой теплоемкости кладутъ въ нихъ все топливо сразу и разводятъ сильный огонь, оставляющій много раскаленнаго угля, которому, если печь имѣетъ двойныя герметическія дверцы, даютъ догорать при закрытыхъ топочныхъ дверцахъ, а иногда закрываютъ и трубу ранѣе окончательнаго сгоранія углей; это надо дѣлать осторожно, такъ какъ послѣдствіемъ преждевременнаго закрыванія трубы можетъ быть не только угаръ, но даже и взрывъ печи вслѣдствіе скопляющихся въ ней горючихъ газовъ, выдѣляющихся при неполномъ сгораніи топлива. Обыкновенно у такихъ печей подъ глухой, безъ колосниковой рѣшетки и безъ отдѣльнаго зольника.

Металлическія печи, наоборотъ, требуютъ частаго подкладыванія топлива, такъ какъ при разведеніи сразу сильнаго огня онѣ слишкомъ накаляются и распространяютъ дурной запахъ вслѣдствіе пригоранія органическихъ частицъ пыли, находящейся въ окружающемъ печь воздухѣ; кромѣ того, перегрѣтый воздухъ слишкомъ сухъ и непріятно дѣйствуетъ на дыхательные органы. Для улучшенія свойствъ металлическихъ печей, топливникъ у нихъ иногда обдѣлываютъ огнеупорнымъ кирпичомъ, а надъ нимъ устраиваютъ насадку изъ обожженной глины, нерѣдко съ нѣсколькими оборотами дымохода. Для равномѣрнаго, постепеннаго питанія печей топливомъ, топку ихъ устраиваютъ съ наполнителемъ въ видѣ усѣченнаго конуса, который внизу оканчивается колосниковой рѣшеткой; иногда наполнительный конусъ придѣлывается наклонно, сбоку печи. Конусъ этотъ нагружается до верха топливомъ — коксомъ, каменнымъ или бурымъ углемъ, и затѣмъ герметически закрывается; иногда его пропускаютъ сквозь стѣну, что даетъ возможность топить печь изъ другой комнаты, не входя въ отапливаемое помѣщеніе и не марая его углемъ. Слѣдуетъ избѣгать такихъ наполнительныхъ печей, гдѣ продукты горѣнія съ рѣшетки проходятъ черезъ слой угля, такъ какъ при этомъ часть образовавшейся углекислоты возстановляется въ окись углерода и не только теряется тепло, но и образуется ядовитый газъ, дающій возможность угара.

Газовыя печи, гдѣ вмѣсто твердаго топлива сжигается газообразное, во многихъ случаяхъ удобнѣе предыдущихъ. Центральная полость такой печи заключаетъ въ себѣ рядъ горѣлокъ, на подобіе Бунзеновскихъ, развивающихъ болѣе тепла, чѣмъ свѣта. Обыкновенно такой топливникъ окружается снаружи кожухомъ, и въ пространствѣ между ними движется согрѣваемый воздухъ, либо комнатный, либо уличный, притекающій по каналу. У большихъ газовыхъ печей оболочка дѣлается иногда двойная, и въ промежутокъ между ея стѣнками наливается вода, что предохраняетъ стѣнки отъ перегрѣванія, а также увеличиваетъ и теплоемкость печи; эти печи, однако, не совсѣмъ удобны въ обращеніи съ ними и поэтому мало распространены.

Наконецъ, въ послѣднее время появились электрическіе нагрѣвательные приборы, о которыхъ слѣдуетъ упомянуть, такъ какъ этотъ источникъ теплоты имѣетъ многія преимущества; пока еще пользованіе такими печами обходится, однако, несоразмѣрно дорого.

Всѣ существующія печи можно раздѣлять различнымъ образомъ, а именно:

1. По назначенію — на печи, служащія для отопленія, для приготовленія пищи или для того и другого одновременно.

2. По матеріалу — на кирпичныя, металлическія и смѣшанныя.


a


c


b

Строительное искусство.

Т-во „Просвѣщеніе“ въ Спб.

Печи съ цвѣтными украшеніями.

a и *b* печи съ оболочкой изъ эмалированнаго листового желѣза, завода Гаггенау. — *c* майоликовый каминъ А. Т. Весселе въ Гамбургѣ.

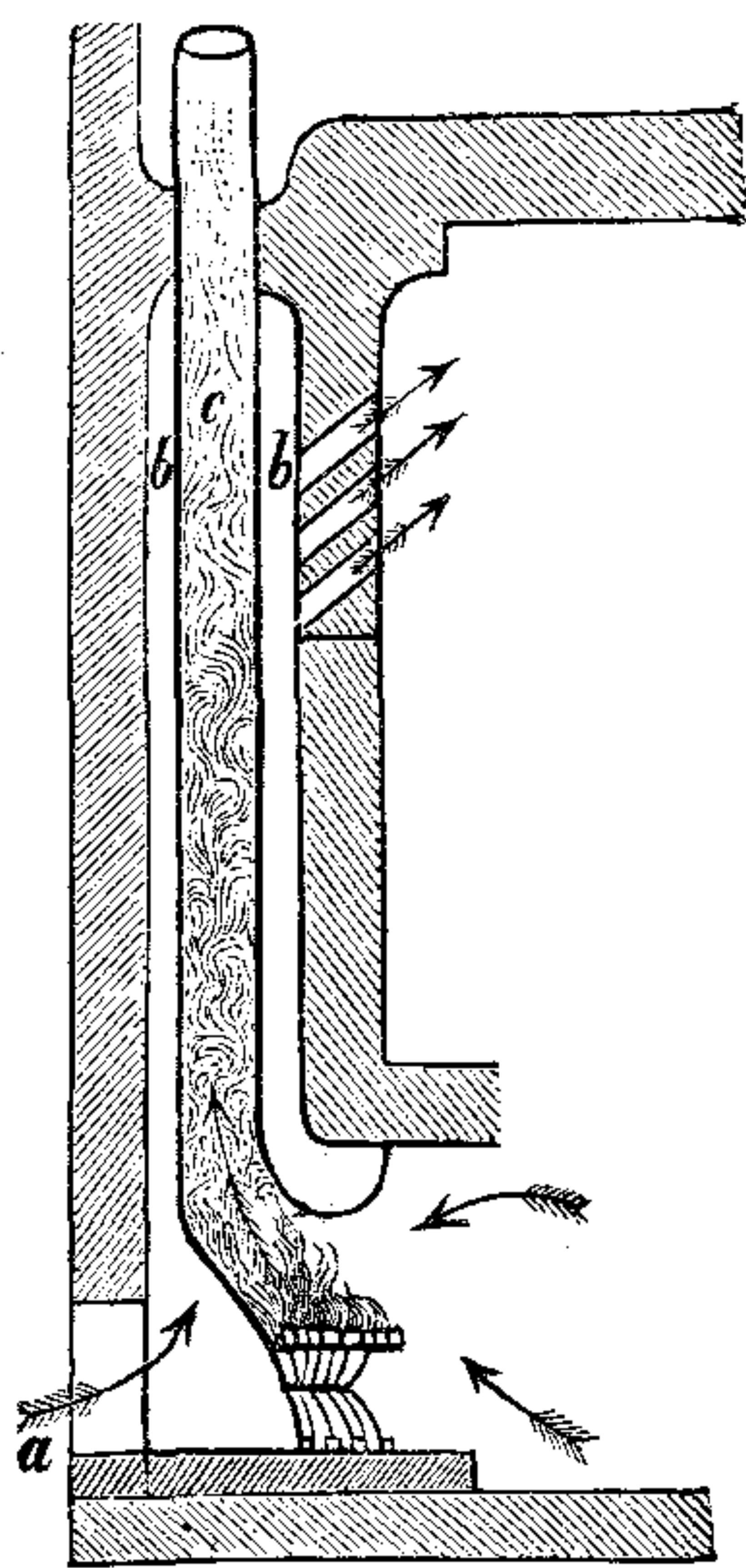
3. По устройству топливника — на печи съ колосниковой рѣшеткой и безъ нея.

4. По роду дѣйствія — на печи простыя, съ циркуляціей комнатнаго и съ притокомъ свѣжаго воздуха.

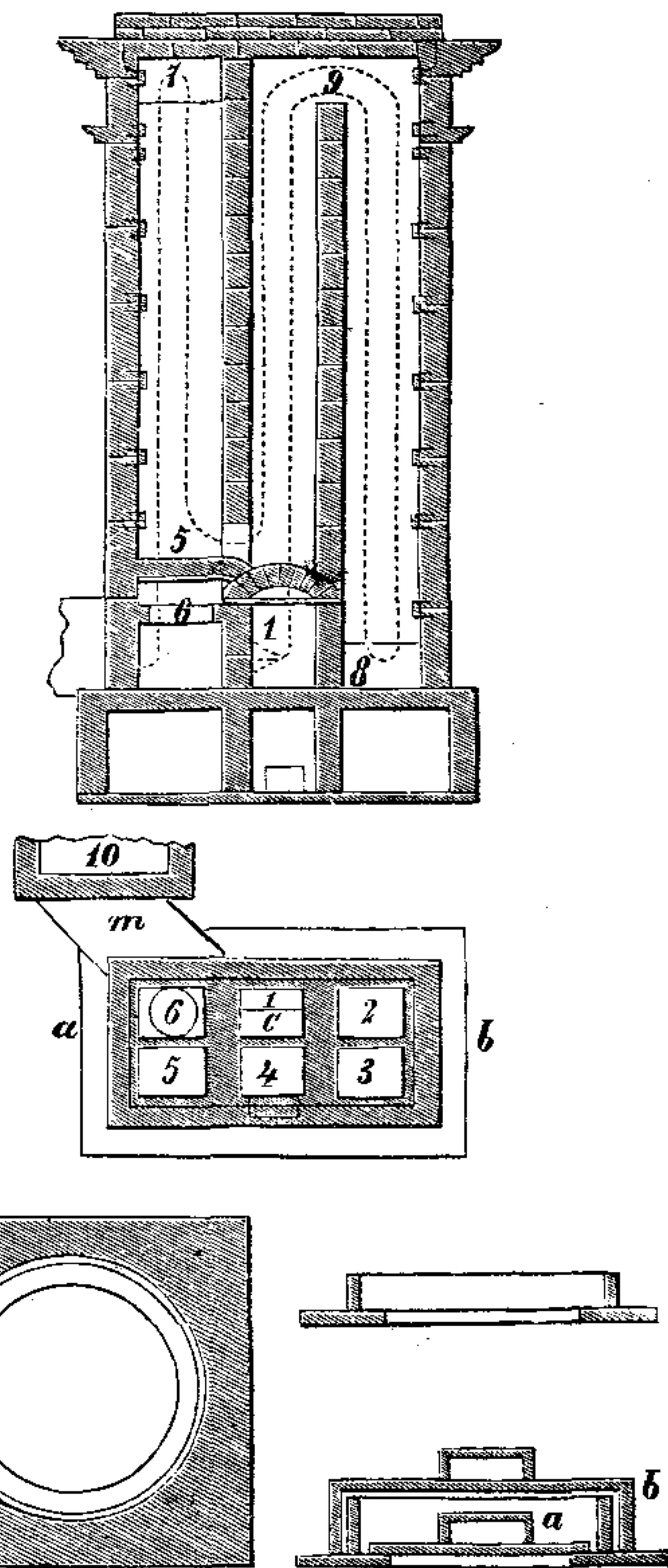
5. По роду топлива и

6. По формѣ.

Разсматривая печи въ историческомъ порядкѣ ихъ развитія, прежде всего слѣдуютъ камины, о которыхъ мы уже упоминали. Значительное усовершенствованіе каминовъ было достигнуто еще въ 18 вѣкѣ Франклиномъ и Румфордомъ; Веньяминъ Франклинъ отдѣлилъ топку отъ дымовой трубы и устроилъ нисходящій оборотъ для дыма, ведущій въ дымовую трубу около высоты пола; такая печь носила названіе „пенсильванской" или франклиновой. Румфордъ, наоборотъ, сохранилъ въ своемъ каминѣ типичную непосредственность связи между топкой и трубой, но выдвинулъ топку болѣе впередъ, въ комнату, и устроилъ между топкой и трубой кирпичную стѣнку, оставивъ наверху лишь узкую щель для прохода дыма; для улучшенія тяги дымовая труба кверху съуживается. Камины эти были распространены во Франціи подъ названіемъ cheminée de Rumford, но страдали недостатками, которые мы уже указывали ранѣе, особенно при топкѣ дровами — вслѣдствіе малой лучеиспускательной способности этого топлива.



690. **Каминъ Дугласа.**



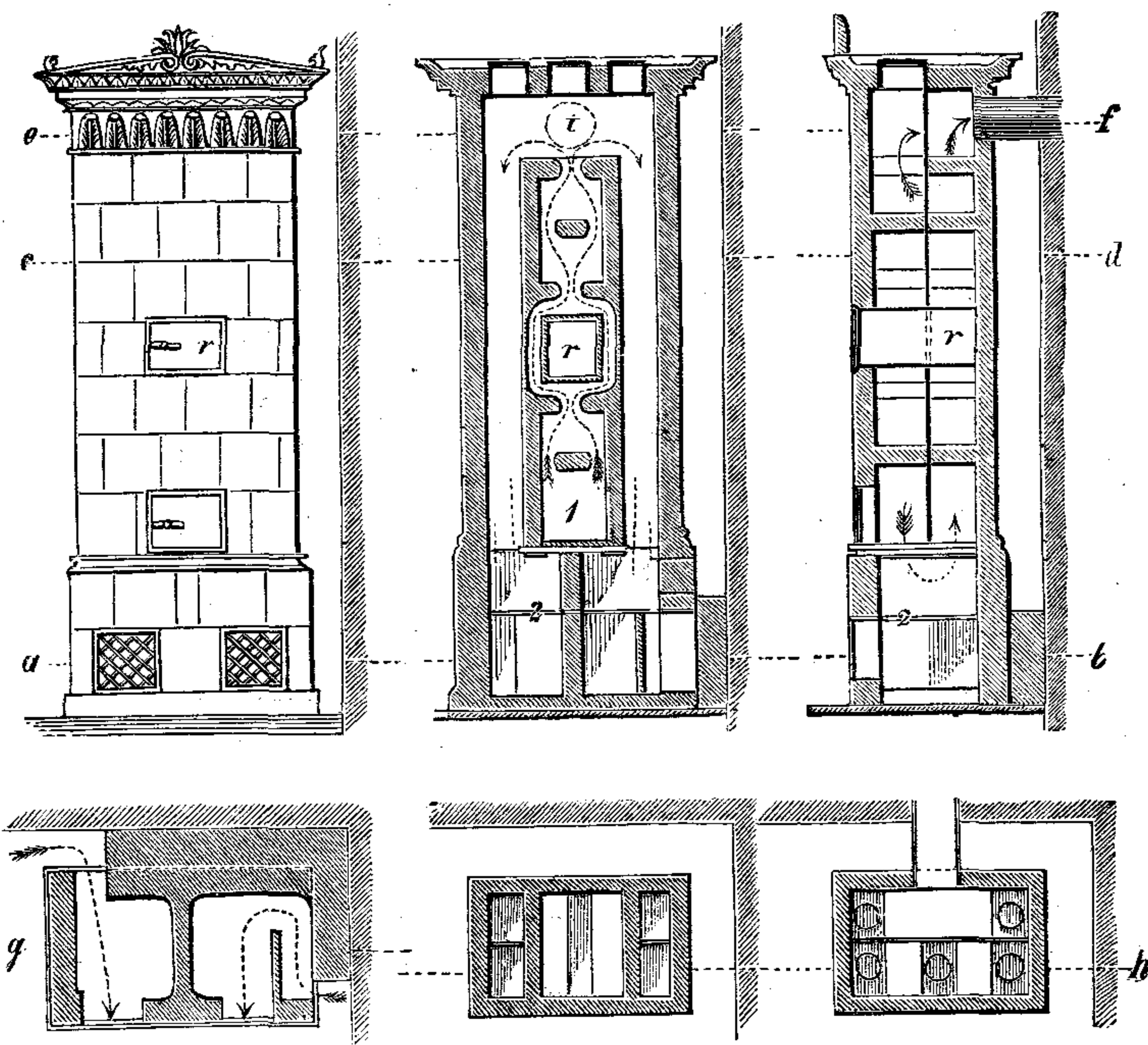
691—695. **Голландская изразцовая печь.**

На рис. 690 изображенъ каминъ англичанина Дугласа, для каменнаго угля, съ подогрѣваніемъ свѣжаго уличнаго воздуха, который входитъ черезъ отверстіе *a* позади топки, поднимается въ камерѣ *b* кругомъ дымовой трубы *c* и выходитъ въ комнату, какъ показано стрѣлками, по наклоннымъ каналамъ. Хотя здѣсь тепло утилизируется значительно лучше, чѣмъ въ предыдущихъ каминахъ, но все же каминъ Дугласа страдаетъ большими недостатками: встрѣчая раскаленную топочную стѣнку, холодный воздухъ перегрѣвается сразу, и уже не въ состояніи заимствовать много тепла черезъ стѣнки трубы[1]; кромѣ того, здѣсь будетъ пригорать находящаяся въ воздухѣ органическая пыль, производя угаръ. Такимъ образомъ каминъ этотъ далеко нельзя назвать удовлетворительнымъ.

---

[1] Замѣтимъ еще, что здѣсь не соблюденъ основной принципъ воздухонагрѣвательныхъ приборовъ: воздухъ, окружающій трубу съ горячими газами, для наиболѣе раціональнаго нагрѣванія долженъ двигаться въ обратномъ направленіи, нежели газы. *Прим. ред.*

Разсмотримъ требованія, которымъ должна удовлетворять хорошая печь. Прежде всего, она должна (для сѣвернаго климата) давать достаточно тепла даже при — 20° Ц., быстро и равномѣрно нагрѣвать помѣщеніе и, при маломъ уходѣ, а еще лучше — вовсе не требуя ухода — поддерживать долгое время температуру въ комнатѣ; топка не должна производить пыли — недостатокъ, свойственный печи Дугласа и вообще всѣмъ печамъ, устроеннымъ въ видѣ каминовъ, откуда можетъ летѣть въ комнату не только пыль, но даже искры и мелкій горящій уголь. Воздухъ не долженъ встрѣчать нигдѣ сильно раскаленныхъ поверхностей (см. выше), и продукты горѣнія, особенно окись углерода, не должны попадать въ комнату. Уходъ за печью долженъ быть простой, и самое ея устройство должно быть дешево; тамъ же, гдѣ печь, болѣе дорогая, имѣетъ изящную внѣшнюю отдѣлку и служитъ въ то же время украшеніемъ комнаты, отдѣлка эта не должна нарушать экономичность самого отопленія. Такъ какъ неподвижный воздухъ — плохой проводникъ тепла, то желательна свободная циркуляція воздуха, если надобно, съ приведеніемъ свѣжаго съ улицы. Для лучшаго сохраненія тепла стѣнки чугунной печи не должны быть тоньше 1 сант., кирпичной — 10 сант.



696—701. **Берлинская изразцовая печь.**

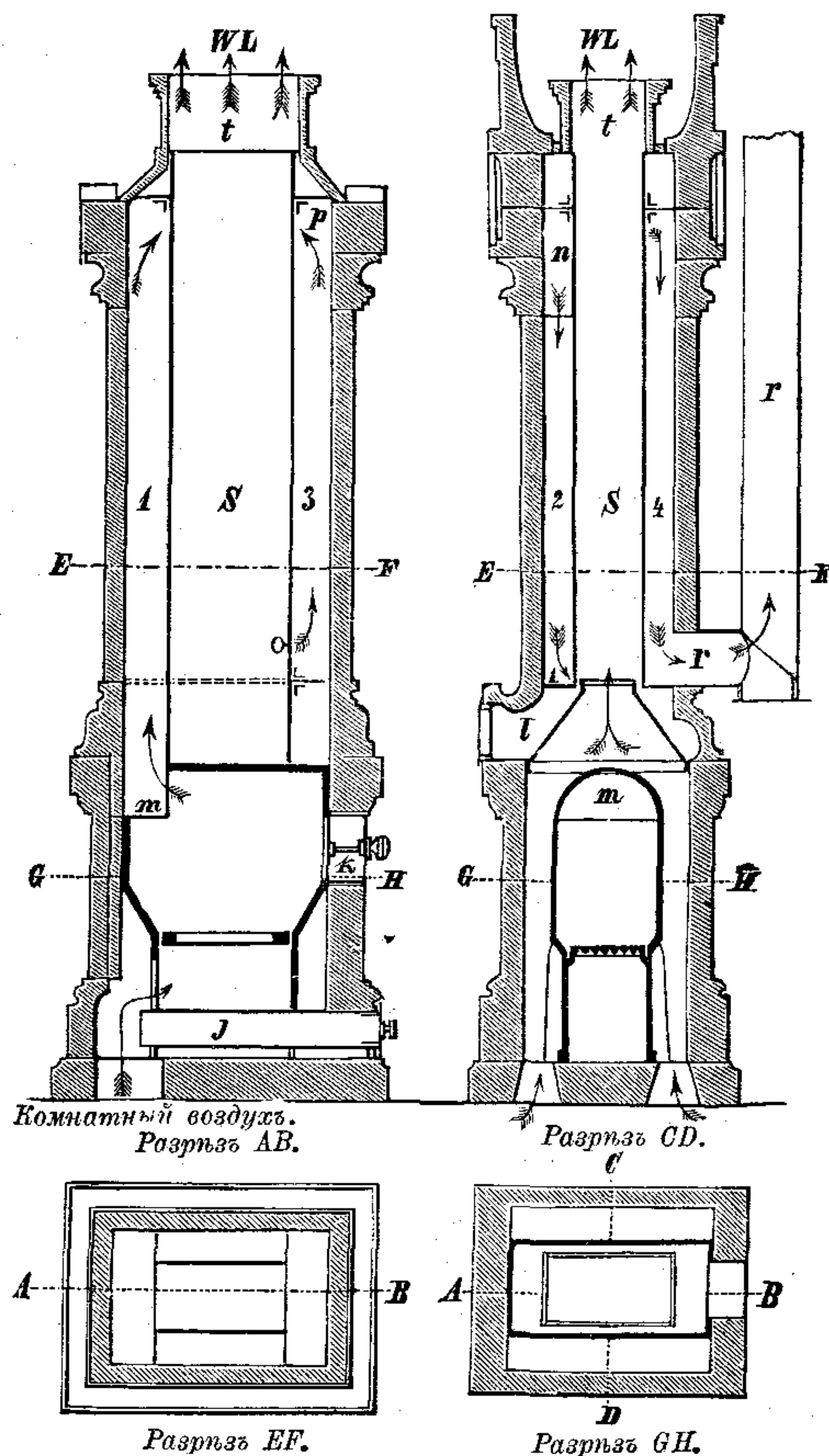
Для топлива, горящаго болѣе длиннымъ пламенемъ, напр. для дровъ, топку слѣдуетъ дѣлать выше, чѣмъ для кокса; для землистаго бураго угля и для торфа вообще топливникъ долженъ быть просторнѣе, чѣмъ для каменнаго угля или кокса, которые кладутся въ печь въ меньшемъ количествѣ заразъ. Устройство печи не должно слишкомъ затруднять тягу, вызываемую дымовой трубой; поэтому въ многоэтажныхъ домахъ не слѣдуетъ устраивать печей съ вертикальными восходящими и нисходящими оборотами, которые въ этомъ случаѣ должны быть достаточно широки и прямо идти кверху [1]. Иногда тяга въ печи улучшается, если съузить отверстіе, ведущее изъ топки въ первый оборотъ, напр., вставивъ туда кусокъ черепицы. Вводя дымы изъ двухъ печей въ одну трубу, не слѣдуетъ ихъ устья ставить одно противъ другого, иначе они будутъ перебивать другъ друга. Дымъ состоитъ изъ

[1] Съ этимъ совѣтомъ никоимъ образомъ нельзя согласиться. Гораздо лучше не допускать проведенія дыма въ одну и ту же трубу изъ нѣсколькихъ печей въ разныхъ этажахъ (что, къ сожалѣнію, встрѣчается очень часто), чѣмъ допускать подобное нераціональное устройство печи, влекущее за собой совершенно непроизводительный расходъ топлива. *Прим. ред.*

мелкихъ несгорѣвшихъ частицъ топлива, и густой дымъ свидѣтельствуетъ о напрасной тратѣ послѣдняго; чтобы этого избѣгнуть, необходимо въ началѣ зажигать болѣе легко воспламеняющійся матеріалъ и, кладя свѣжій запасъ топлива, отодвигать раскаленные уголья вглубь топливника, чтобы образующіеся вслѣдствіе сухой перегонки газы могли перегорать въ самой печи.

Одинъ изъ самыхъ стариныхъ типовъ печи — обыкновенная изразцовая печь, иногда весьма богато украшенная. На рис. 691—695 представлена подобная печь съ шестью оборотами, по своей массивности и, слѣдовательно, большой теплоемкости особенно цѣлесообразная для холоднаго климата. Подобныя печи, съ различнымъ числомъ оборотовъ и различной формы въ планѣ, общеупотребительны въ Россіи. Внизу рисунка показано устройство вьюшки, всѣмъ извѣстное.

Такъ наз. Берлинская изразцовая печь сходна съ предыдущей (рис. 696—670); она имѣетъ чугунный каналъ *r*, въ которомъ воздухъ согрѣвается ранѣе, чѣмъ прогрѣются наружныя стѣнки печи, и такимъ образомъ комната согрѣвается быстрѣе; чугунная доска 2 перекрываетъ два канала, въ которыхъ также циркулируетъ комнатный воздухъ; въ нихъ можно вводить и свѣжій наружный воздухъ, превращая такимъ образомъ печь въ вентиляціонную.



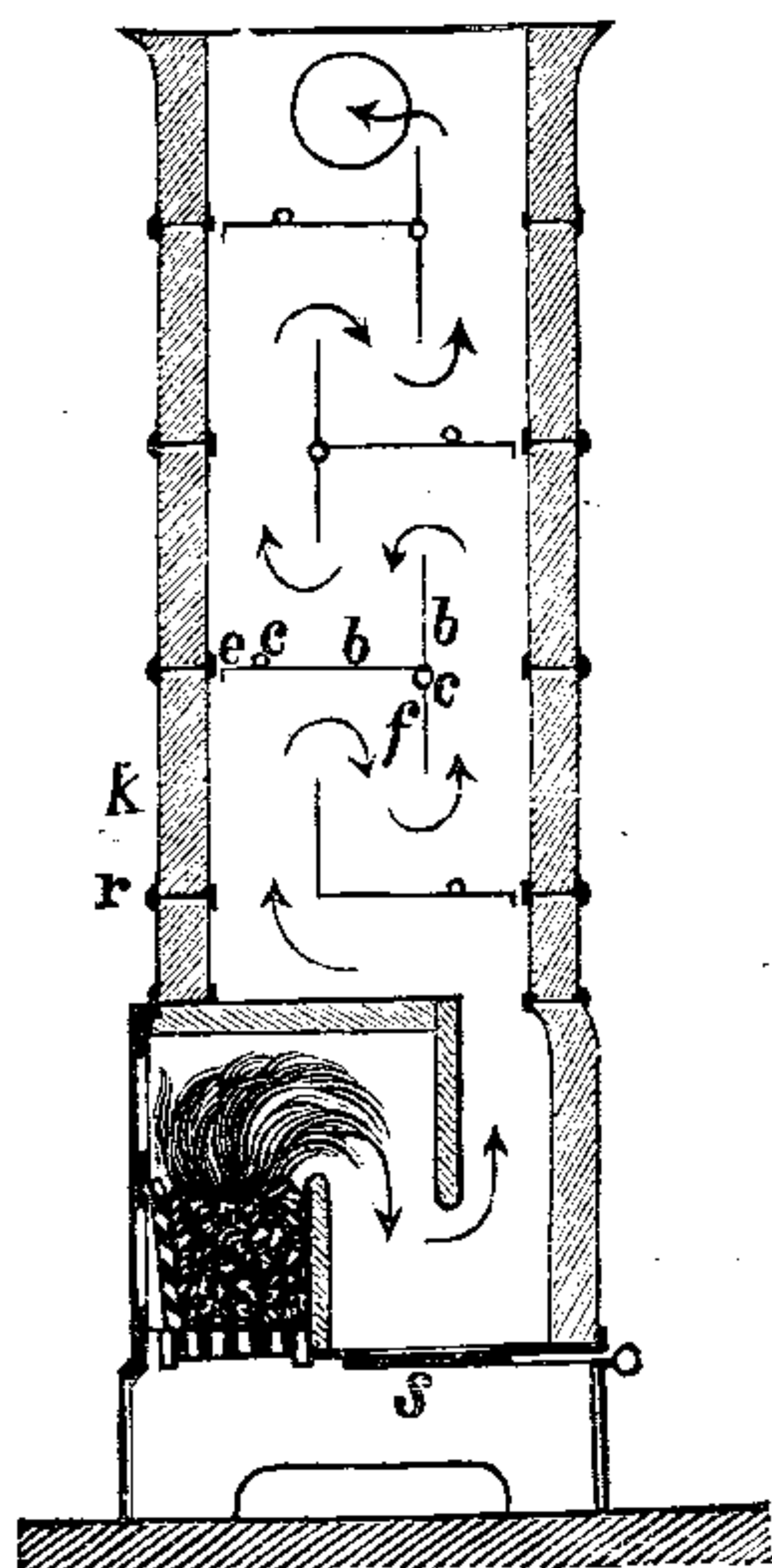
702—705. Печь Морлока.

Всѣ печи большой теплоемкости, долго сохраняющія тепло, вмѣстѣ съ этимъ довольно медленно прогрѣваются, и устройство упомянутыхъ выше воздухонагрѣвательныхъ каналовъ съ чугунными стѣнками лишь отчасти ускоряетъ нагрѣваніе комнаты. Въ этомъ отношеніи представляютъ преимущества печи смѣшанной конструкціи, съ металлическими стѣнками. Изъ нихъ можно здѣсь провести печь Морлока (рис. 702—705), изобрѣтенную лѣтъ 35 тому назадъ, съ подогрѣваніемъ свѣжаго воздуха. Печь эта топится углемъ или коксомъ. Ея оболочка сложена изъ глазурованныхъ изразцовъ; въ нижней, расширенной части помѣщенъ чугунный топливникъ съ зольникомъ J. Верхняя часть печи раздѣлена четырьмя перегородками изъ листового желѣза на 5 каналовъ, изъ которыхъ 4 наружныхъ — для дыма, а средній каналъ *S* служитъ для воздуха. Направленія дыма и воздуха обозначены на рисункѣ стрѣлками, а послѣдовательность дымовыхъ каналовъ — цифрами 1, 2, 3, 4.

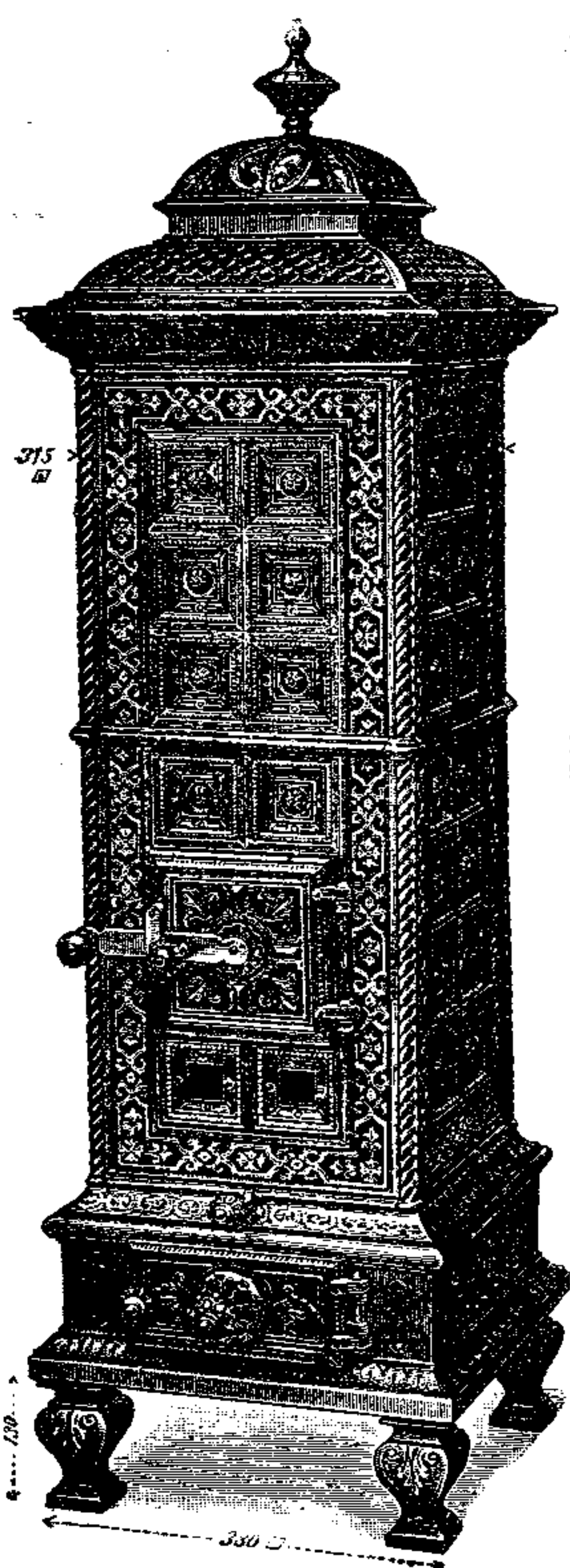
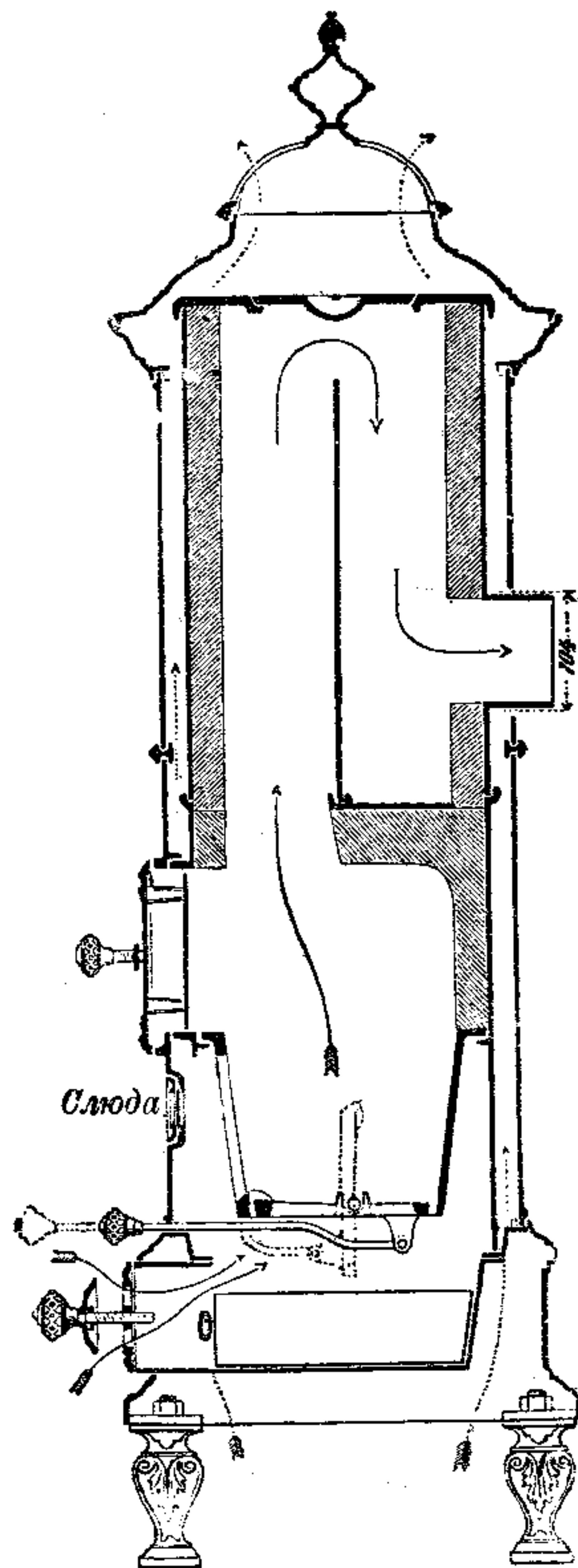
Къ печамъ смѣшанной конструкціи относится также печь Ригера (рис. 706) — изразцовая, на чугунномъ фундаментѣ, внутря раздѣленная желѣзными перегородками такъ, чтобы воздухъ проходилъ ломаный путь, обозначенный стрѣлками; поперечныя перегородки *b* вращаются на шарни-

рахъ *c* и при очисткѣ печи отъ сажи опускаются внизъ; изразцы оболочки установлены посредствомъ горизонтальныхъ рамокъ *r* съ закраинами [1].

Въ послѣднее время обращается большое вниманіе на изящество внѣшней отдѣлки печей, могущихъ въ этомъ случаѣ служить украшеніемъ комнаты. На рис. 707—708 представлена печь въ древне-германскомъ вкусѣ, съ оболочкой изъ цвѣтныхъ изразцовъ (маіоликъ) или чугуна, иногда никкелированнаго. Топливникъ имѣетъ видъ корзинки изъ желѣзныхъ полосъ, причемъ дно его для удаленія золы вращается посредствомъ рукоятки. Для



706. **Печь Ригера.**

707 и 708. **Печь въ древне-германскомъ стилѣ.**

наблюденія за огнемъ служитъ слюдяное окошечко; воздухъ согрѣвается между собственно печью и ея наружной декоративной оболочкой.

Чугунныя печи, какъ мы уже замѣтили, очень быстро нагрѣваются,

---

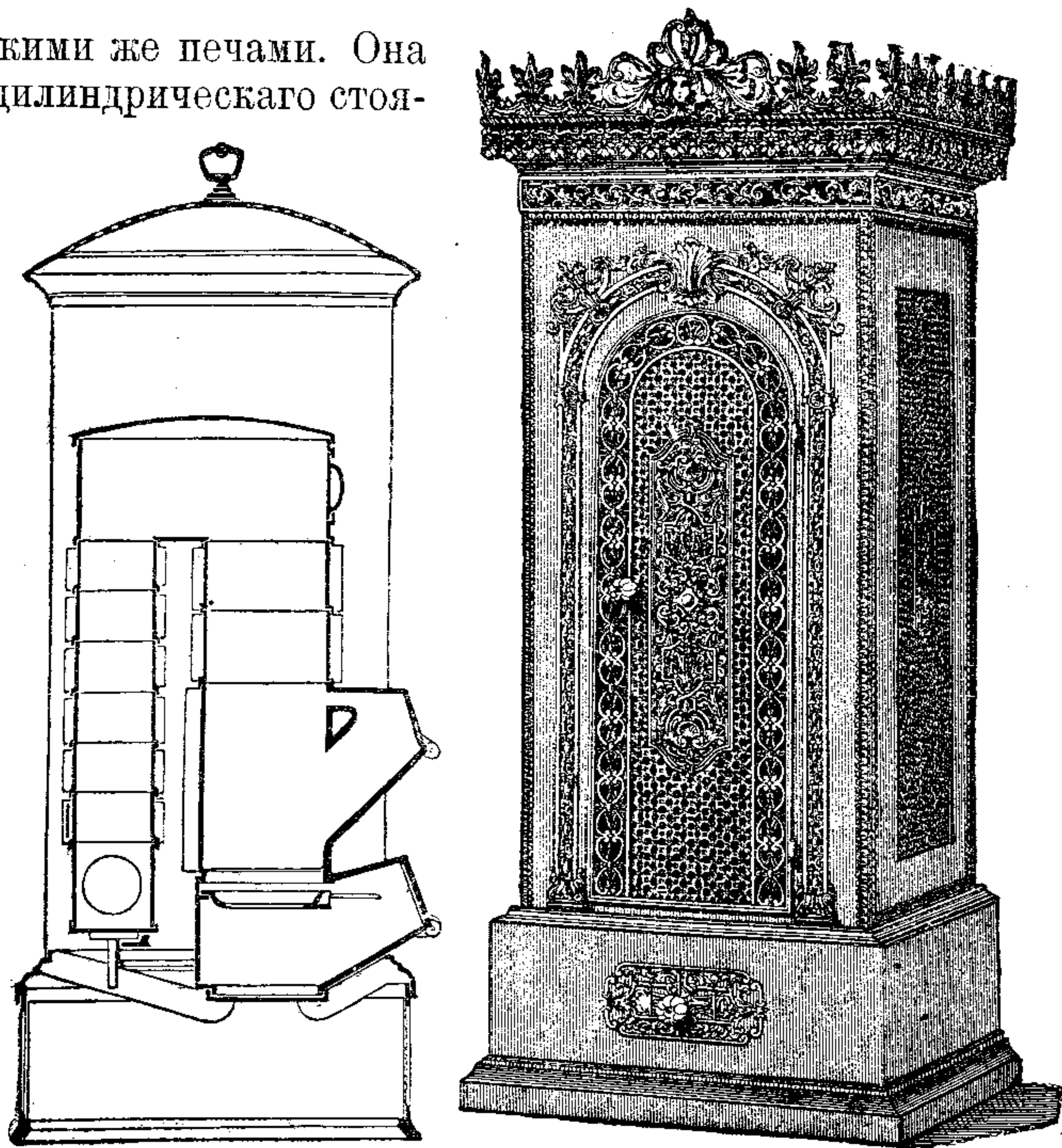
[1] Къ типу печей смѣшанной конструкціи относятся извѣстныя наши круглыя или утермаркскія печи въ футлярѣ изъ листового желѣза, которыя ставятся въ небольшихъ комнатахъ. Первоначально въ нихъ устраивалась центральная металлическая труба для нагрѣванія комнатнаго воздуха, входящаго въ печь черезъ небольшія круглыя отверстія въ футлярѣ; впослѣдствіи это устройство было оставлено, и круглыя печи кладутся внутри только изъ кирпича; при небольшихъ размѣрахъ перегородки между дымооборотами дѣлаются изъ маломѣрнаго кирпича — клинкера.

Вообще слѣдуетъ замѣтить, что описываемыя въ настоящей книгѣ печи для отопленія жилыхъ помѣщеній, весьма распространенныя въ Германіи, въ Россіи совершенно не употребительны. Обычные типы нашихъ печей — такъ наз. голландскія, прямоугольныя (средизальныя) и угловыя, и упомянутыя выше утермаркскія или круглыя; число оборотовъ зависитъ отъ размѣровъ печи. Не имѣя возможности вдаваться здѣсь въ подробное описаніе этихъ приборовъ отопленія, отсылаемъ интересующихся къ прекрасному сочиненію проф. С. Лукашевича „Отопленіе и вентиляція“, Спб. *Прим. ред.*

но за то быстро и остываютъ; топлива въ нихъ много сразу класть не слѣдуетъ, во избѣжаніе перегрѣванія. Чтобы не было надобности часто класть топливо, дѣлаютъ, какъ мы уже говорили, топливники съ наполнителями. На рис. 709—711 представлена печь, придуманная проф. Мейдингеромъ въ Карлсруэ для второй германской полярной экспедиціи въ 1870 г. и оказавшаяся настолько практичной, что и австрійская полярная экспедиція была снабжена такими же печами. Она состоитъ изъ чугуннаго цилиндрическаго стоячаго топливника и желѣзной или изразцовой оболочки, въ промежуткѣ между которыми поднимается нагрѣваемый воздухъ. Топливникъ сложенъ изъ отдѣльныхъ колецъ, снабженныхъ снаружи ребрами для лучшей передачи тепла воздуху. Тяга регулируется большимъ или меньшимъ открываніемъ дверцы зольника. Первоначально печь имѣла глухой подъ и наполнялась топливомъ сверху; впослѣдствіи стали устраивать колосниковую рѣшетку, а дверцы для топлива стали дѣлать сбоку. Топливо — антрацитъ или коксъ.

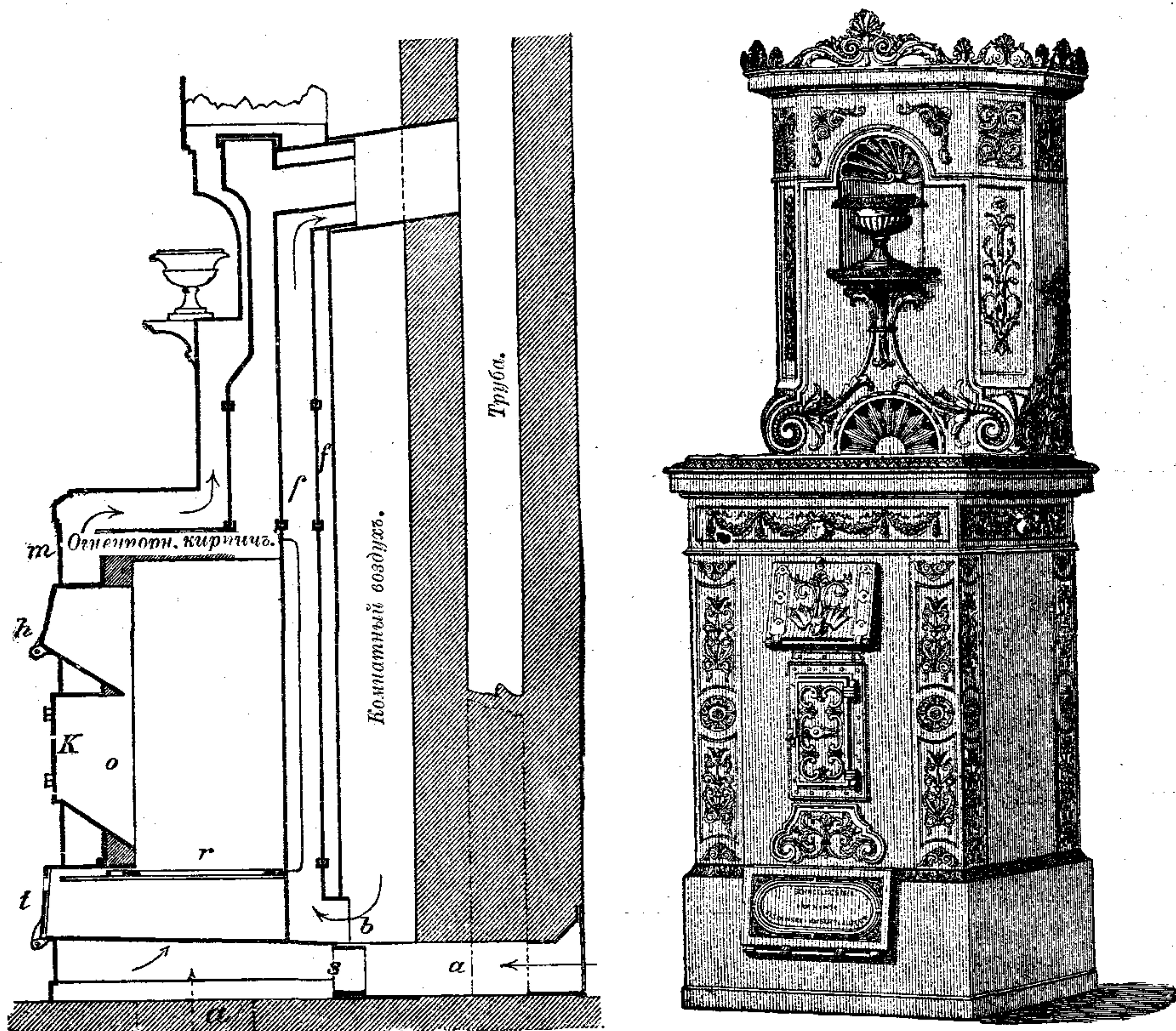


709—711. **Печь Мейдингера.** 712 и 713. **Пфальцкая печь съ наполнителемъ.**


714 и 715. **Печь зав. Кайзерслаутернъ, большая модель.**

Пфальцкая печь завода Кайзерслаутернъ, рис. 712 и 713, также оказалась практичною. На рис. 712 показано такое устройство, что дверцы

наполнителя A и зольника M выведены въ корридоръ, дабы не вносить топливо въ комнату; на рис. 713 печь отапливаетъ двѣ смежныхъ комнаты — одну непосредственно, а другую посредствомъ циркуляціи подогрѣваемаго воздуха. Въ обѣихъ топливо понемногу высыпается изъ наполнителя на колосниковую рѣшетку и, встрѣчая здѣсь притокъ воздуха, сгораетъ. Какъ и въ печи Мейдингера, чугунная огневая камера здѣсь сложена изъ колецъ, снаружи снабженныхъ ребрами. На рис. 714—715 показана печь того же завода, но большихъ размѣровъ, для отопленія залъ отъ 400 до 900 куб. м. объема; чтобы увеличить поверхность нагрѣва, не увеличивая высоты всей печи, въ ней сдѣланъ нисходящій дымоходъ, также съ чугунными реберными стѣнками.

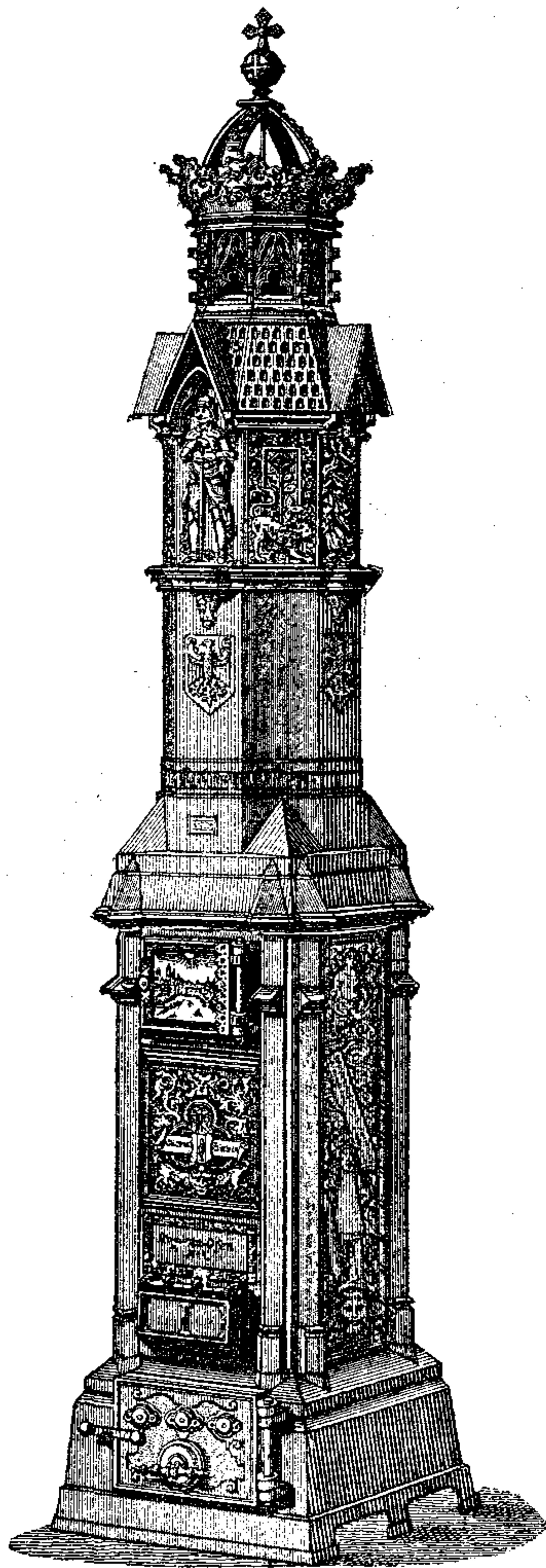


716—717. **Вентиляціонная печь сист. Шмёльке.**

На рис. 716—717 изображена вентиляціонная печь Шмёльке, съ подогрѣваніемъ свѣжаго и вытягиваніемъ испорченнаго воздуха. Свѣжій воздухъ по каналу, устроенному подъ поломъ или въ стѣнѣ комнаты, вступаетъ въ печь при a, проходитъ между печью и ея оболочкой вверхъ и согрѣтый выходитъ сверху; охлаждаясь въ комнатѣ около оконъ и наружныхъ стѣнъ, воздухъ опускается къ полу и движется снова къ печи, гдѣ всасывается вытяжкой b и по нагрѣтому каналу f извлекается въ трубу. Для сообщенія необходимой степени влажности впускаемому свѣжему, подогрѣтому воздуху передъ душникомъ, въ нишѣ печи помѣщается ваза съ водой. Степень вентиляціи регулируется задвижкой s. Топливомъ можетъ служить коксъ, каменный или бурый уголь, и даже торфъ; слишкомъ мелкій уголь не годится. При началѣ растапливаютъ печь дровами съ прибавкой угля. Такая печь, вышиной 2 метра, шириной 62 сант. въ сторонѣ, въ часъ доставляетъ до 1400 куб. м. воздуха.

На рис. 718 мы видимъ печь завода Кайзерслаутернъ, подъ названіемъ Augusta-ofen, съ готической обработкой внѣшней формы.

На рис. 719—721 представлена печь завода Lüner-hütte: ея наружный видъ и два разрѣза по взаимно перпендикулярнымъ направленіямъ. Устройство этой печи ясно изъ рисунковъ; *a* и *b* — отверстія для прохода дыма прямо въ трубу, снабженныя заслонками; *d* — воздушные каналы; *c* — заслонка для регулированія количества протекающаго воздуха. Топливникъ чугунный или керамиковый; средняя часть рѣшетки съемная, для чистки.



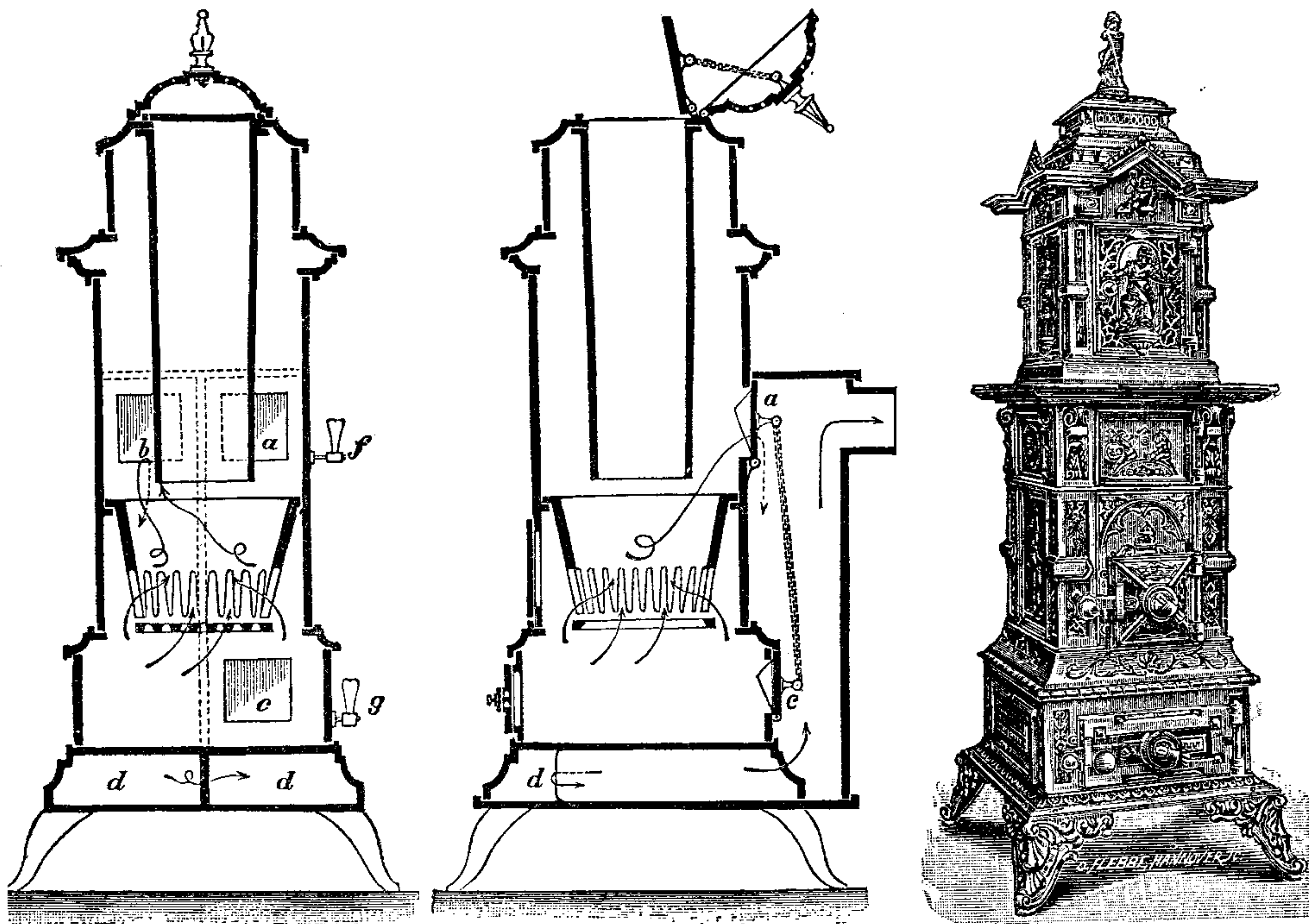
718. Печь „Augusta", зав. Кайзерслаутернъ.

Печь завода въ Neusalz'ѣ, рис. 722, предназначена для продолжительной топки антрацитомъ или хорошимъ, мелкимъ газовымъ коксомъ. Сперва на рѣшетку черезъ дверцы *C* кладутъ мелкія дрова и стружки, а затѣмъ засыпаютъ уголь въ наполнительный колодецъ, закрываютъ дверцу *L* и зажигаютъ дрова на рѣшеткѣ. Заслонка *D* и зольниковая дверца *G* остаются нѣкоторое время открытыми, а потомъ также закрываются. Рукоять *B* служитъ для очистки колосниковой рѣшетки.

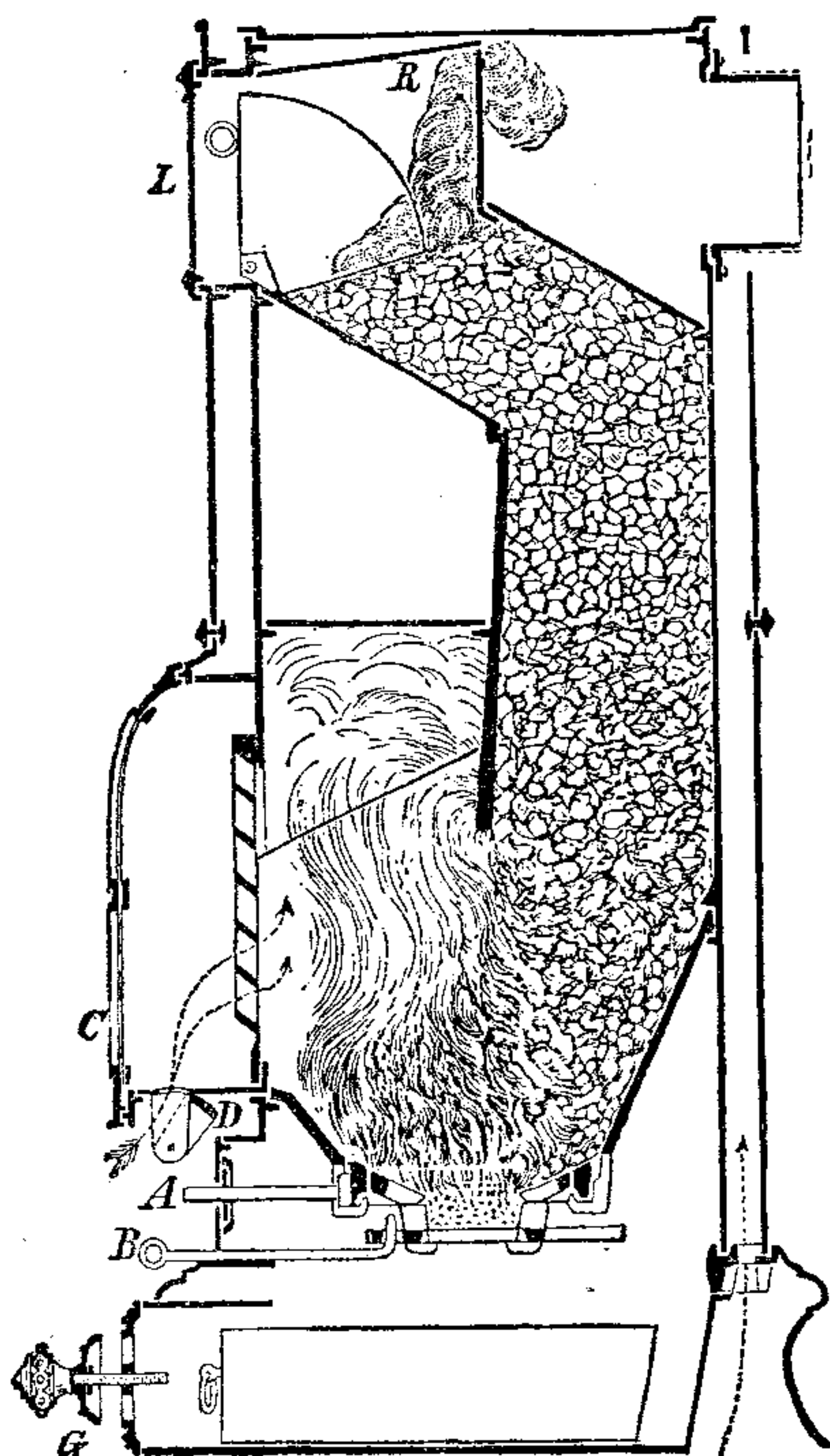
Всѣ печи, нами размотрѣнныя, предназначены только для твердаго топлива. Изъ жидкихъ видовъ топлива примѣняется главнымъ образомъ керосинъ, причемъ для успѣшнаго дѣйствія печи чрезвычайно важно раціональное устройство горѣлки. Въ патентованной горѣлкѣ Брэма, Розенталя и Бартоша въ пламя по его оси входитъ трубка, въ которой происходитъ образованіе керосиноваго газа; благодаря этому, горѣлка эта пригодна и въ качествѣ керосинокалильной; для отопленія же она очень хороша, давая не яркое, но чрезвычайно горячее пламя. Цилиндрическая латунная коробка ея снабжена отверстіями для притока воздуха; снизу на винтѣ сидитъ блюдечко *a*; верхній край коробки загнутъ слегка внутрь и на него надѣвается оправа тонкой проволочной сѣтки, черезъ которую проходитъ газъ, зажигаемый сверхъ нея. Керосинъ притекаетъ изъ отдѣльнаго резервуара, установленнаго выше лампы, по трубкѣ. Горѣлка эта можетъ также служить для бензина и другихъ жидкихъ углеводородовъ.

Для согрѣванія небольшихъ помѣщеній можетъ служить керосиновая печь, представленная на рис. 726—727, и устроенная Ристельгюберомъ (въ Вѣнѣ). Въ цилиндрическомъ кожухѣ ея устроены поперечныя, горизонтальныя перегородки, обращенныя выпуклостями въ разныя стороны, съ отверстіями посрединѣ, образующими каналъ для прохода продуктовъ горѣнія. Пружинный затворъ, которымъ соединяются перегородки, изображенъ отдѣльно въ болѣе крупномъ видѣ. Такимъ образомъ печь эта легко разбирается для чистки.

При всякихъ керосиновыхъ печахъ необходимо часто вентилировать комнаты, такъ какъ печи эти, употребляемыя безъ дымовой трубы, не только не содѣйствуютъ обмѣну воздуха, но, наоборотъ, очень портятъ воздухъ продуктами горѣнія.



719—721. **Печь съ наполнителемъ зав. Lüner-Hütte.**

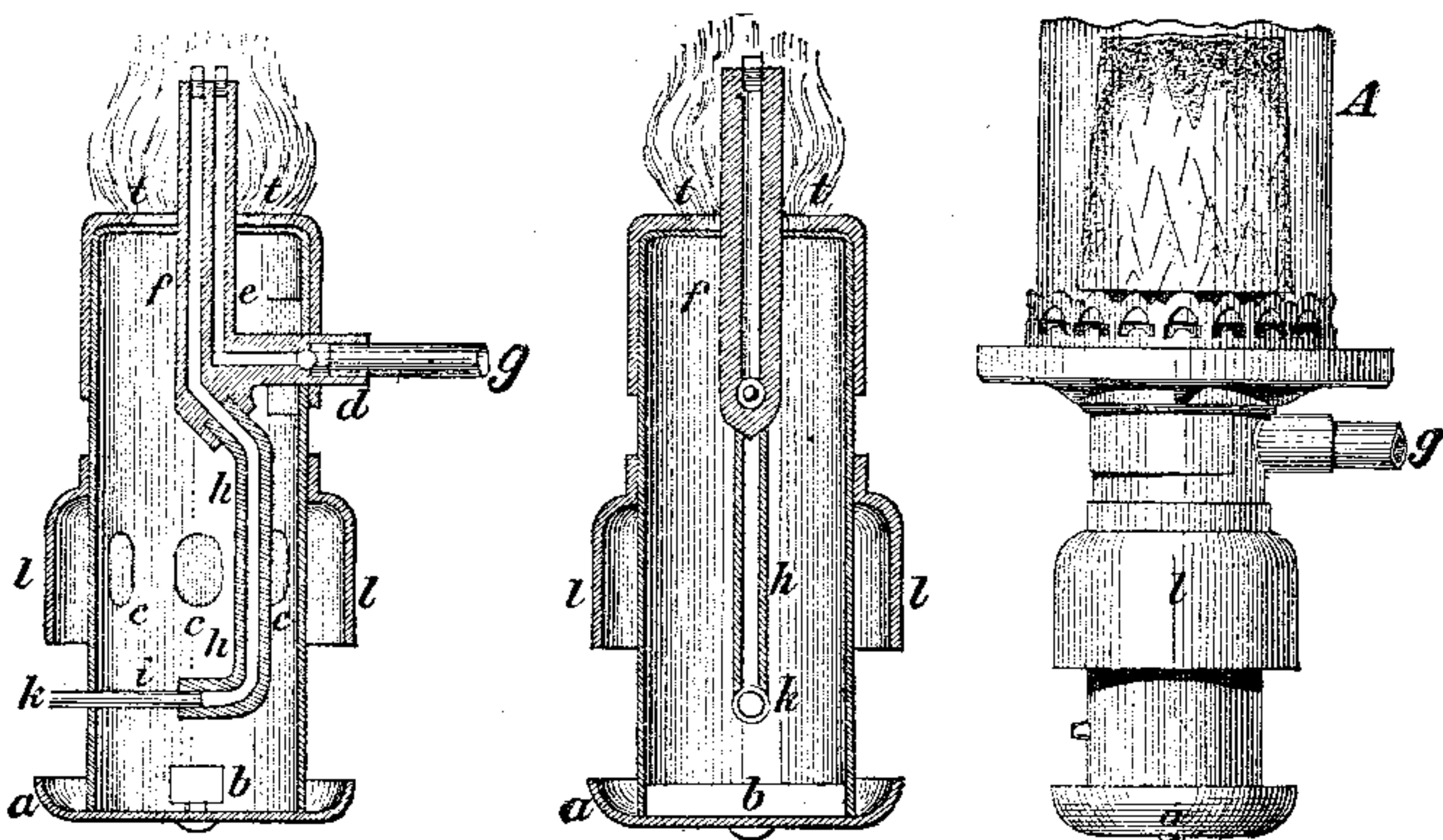


722. **Печь Нейзальцкаго завода**

Газовое отопленіе представляетъ собою уже отчасти переходъ къ центральному отопленію, такъ какъ здѣсь если и не самая теплота, то все же газообразное топливо, ее развивающее, вырабатывается на центральной станціи и по трубамъ разводится къ мѣстамъ расходованія.

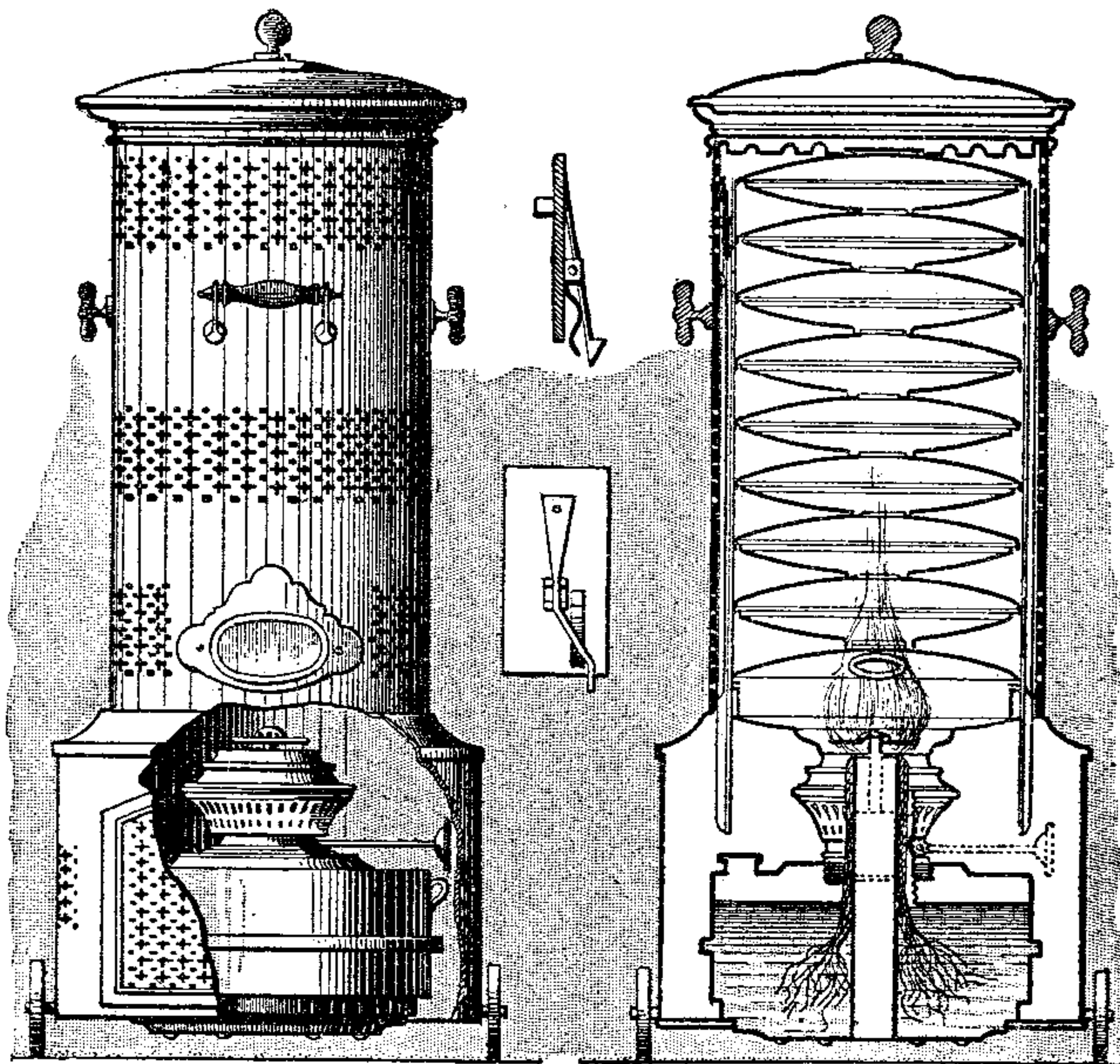
Имѣя преимущество большей чистоты и удобства передъ отопленіемъ газовыми печами, отопленіе обыкновеннымъ свѣтильнымъ газомъ обходится нынѣ все еще слишкомъ дорого, отчасти потому, что газъ этотъ, приготовляемый главнымъ образомъ для освѣщенія, подвергается съ послѣдней цѣлью нѣкоторымъ процессамъ, удорожающимъ производство и излишнимъ для газа, идущаго исключительно для отопленія. Поэтому предлагали пользоваться болѣе дешевыми газами — генераторнымъ и водянымъ. Первый изъ нихъ, предложенный лѣтъ 25 тому назадъ англичаниномъ Доусономъ, получается при сухой перегонкѣ тощаго каменнаго угля въ шахтной печи и состоитъ преимущественно изъ легкихъ углеводородовъ, дающихъ слабо свѣтящее, но очень жаркое пламя; при этомъ утилизируется до 80% тепло-

производительной способности угля, тогда какъ при свѣтильномъ газѣ — не болѣе 20%. Водяной газъ, примѣненный въ 1861 г. инж. Жильяромъ (Gillard) въ Парижѣ для освѣщенія и отопленія, получается при пропусканіи водяныхъ паровъ черезъ раскаленный коксъ. Главное затрудненіе, препятствующее общему распространенію отопленія этими газами, состоитъ въ томъ, что для нихъ необходимы отдѣльные газовые заводы, съ особой сѣтью трубъ, причемъ расходы на ихъ устройство едва ли скоро окупятся вслѣдствіе существующей общей привычки къ инымъ приборамъ отопленія; поэтому пока чаще всего и для отопленія довольствуются обыкновеннымъ свѣтильнымъ газомъ.

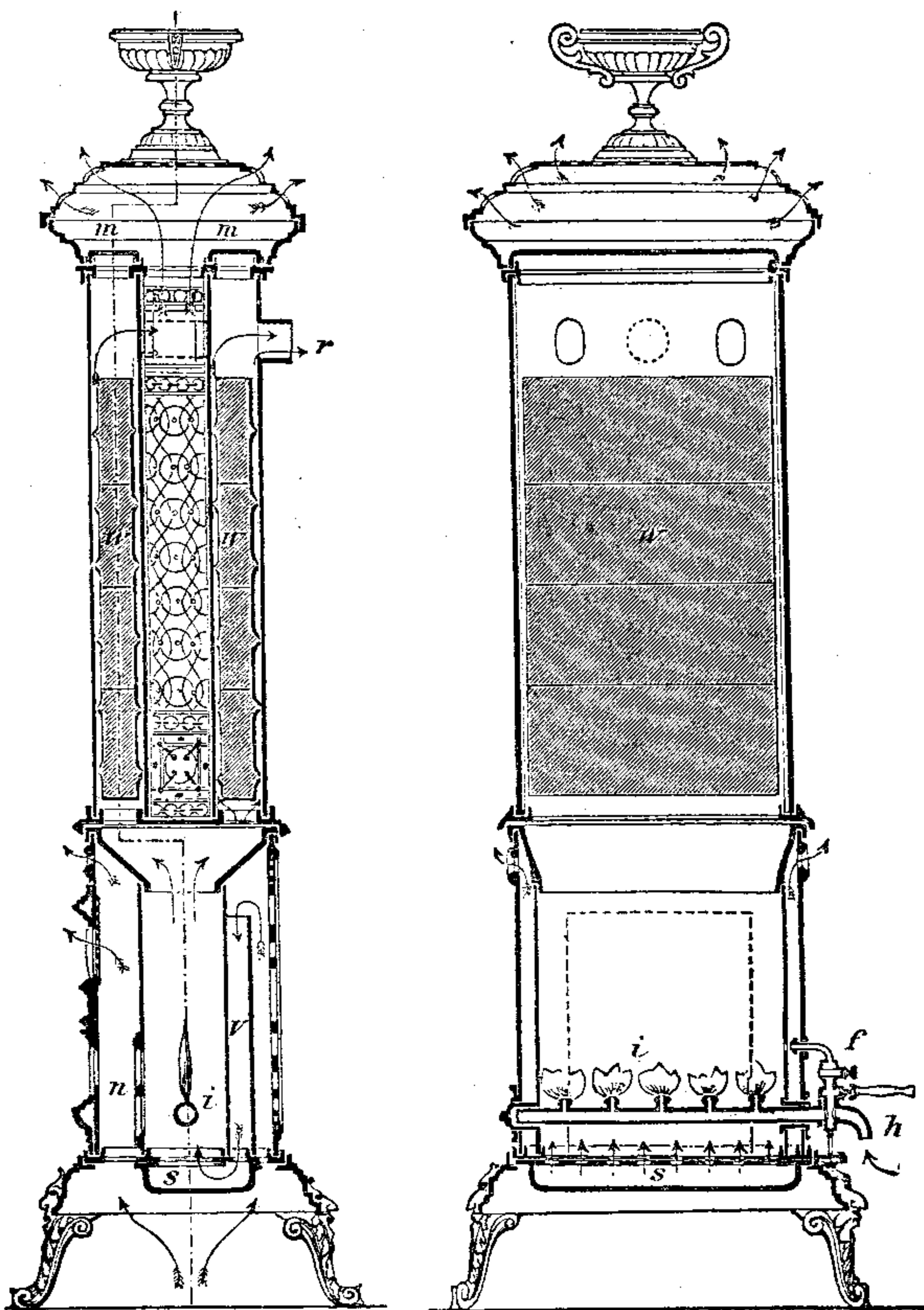


723—725. **Горѣлка Брэма, Розенталя и Бартоша.**

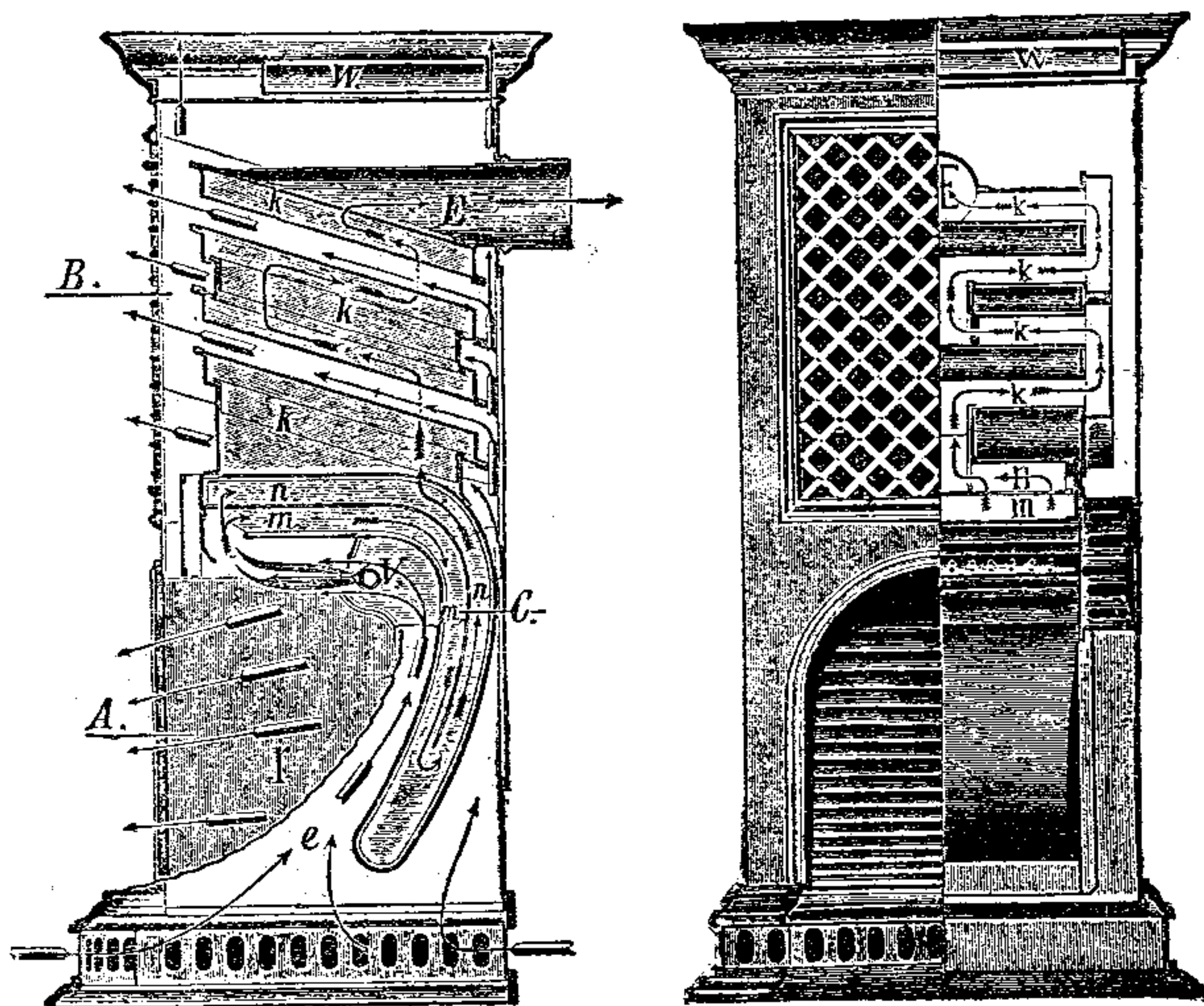
Газовая печь, какъ и всякая иная, состоитъ изъ топливника, въ которомъ происходитъ горѣніе, и оборотовъ или трубъ, отдающихъ воздуху получаемую ими теплоту; существуютъ, однако, и газовыя печи, въ которыхъ при помощи рефлекторовъ усиливается дѣйствіе лучистой теплоты. Газовыя печи обыкновенно надобно соединять съ дымовой трубой. Топливникъ можетъ быть либо открытый, либо закрытый, а самое пламя — свѣтящее или не свѣтящее; съ гигіенической точки зрѣнія слѣдуетъ предпочитать газовыя печи съ закрытымъ топливникомъ и свѣтящимъ пламенемъ. Далѣе, печь должна удовлетворять слѣдующимъ условіямъ: по возможности полное горѣніе; легкость очистки; отсутствіе горизонтальныхъ плоскостей, на которыхъ садится пыль; безопасность отъ взрыва. Остальныя требованія — тѣ же, что и для обыкновенныхъ печей.


726 и 727. **Керосиновая печь.**

Въ печи завода Кайзерслаутернъ, изображенной на рис. 728—729 въ двухъ разрѣзахъ, газъ притекаетъ въ трубу *i* черезъ кранъ *h*, причемъ маленькій кранъ *f* служитъ для зажиганія; воздухъ для горѣнія подогрѣвается въ каналѣ *v*, что существенно для полноты горѣнія, за которымъ можно наблюдать черезъ слюдяное окошко *n*; заслонка *s*, регулирующая притокъ воз-



728 и 729. **Газовая печь зав. Кайзерслаутернъ.**



730 и 731. **Регенеративная газовая печь Сименса.**

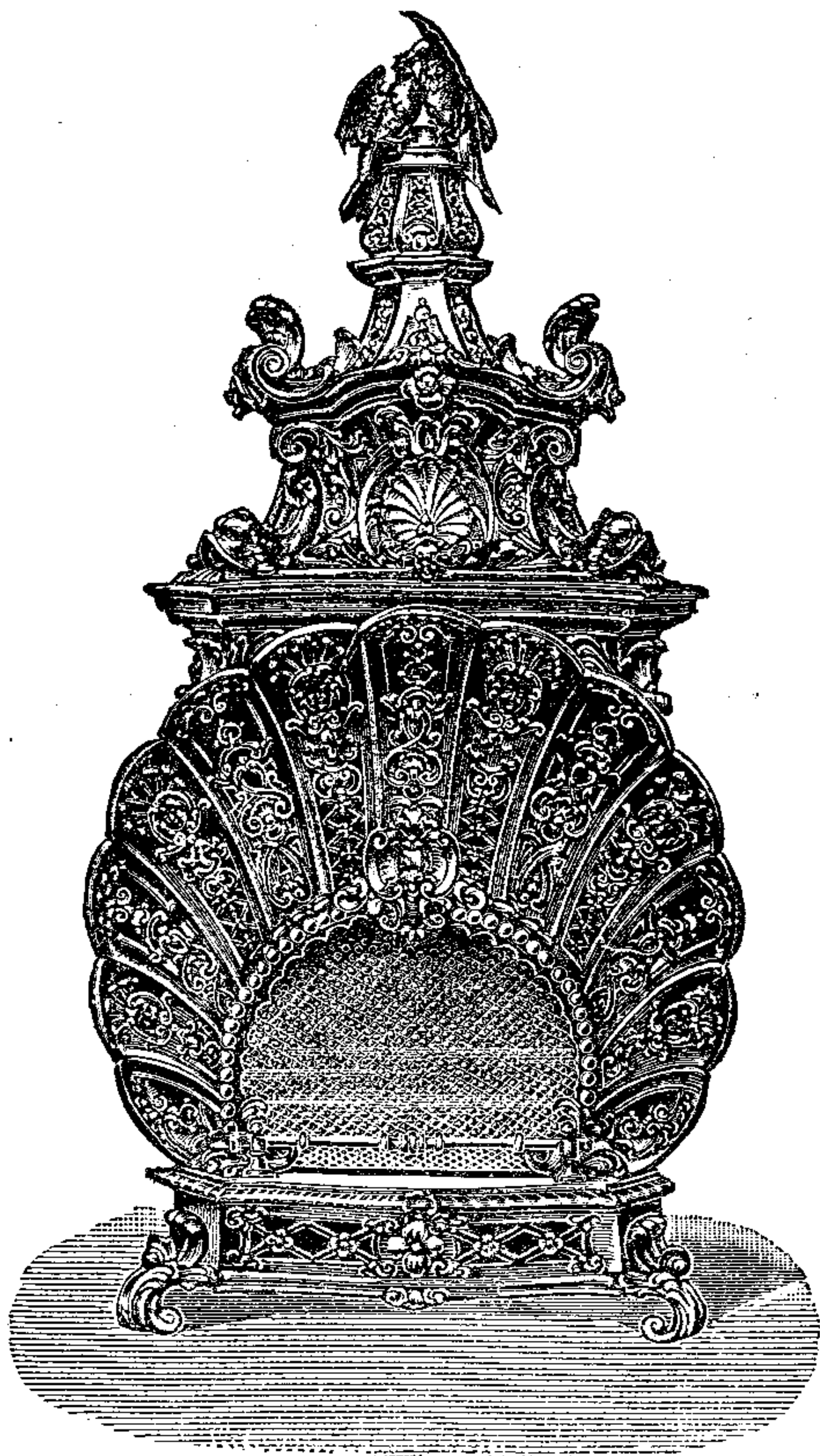
духа, закрывается сама собою при закрываніи крана *h*, и обратно, чѣмъ избѣгается излишнее охлажденіе печи и вытягиваніе тепла въ трубу, когда газъ не горитъ.

Въ регенеративной газовой печи Сименса (рис. 730—731) обращено вниманіе на то, чтобы воздухъ не нагрѣвался въ ней выше 100° Ц., и чтобы по возможности усилить лучеиспусканіе (что многіе, впрочемъ, считаютъ не экономичнымъ); печь эта состоитъ изъ камина *A* и собственно печи *B*. Газъ горитъ, выходя изъ мелкихъ дырочекъ трубки *v* надъ рефлекторомъ *r*; продукты горѣнія идутъ сперва внизъ по служащему регенераторомъ обороту *m*, затѣмъ поднимаются по обороту *n* и по трубѣ *E* уходятъ въ трубу. Холодный воздухъ для горѣнія притекаетъ черезъ *e*, и нагрѣвается отъ стѣнокъ оборота *m*; такимъ образомъ достаточная тяга въ печи образуется и помимо дѣйствія дымовой трубы. Верхняя часть *B* печи состоитъ изъ ящиковъ *k*, между которыми свободно циркулиретъ подогрѣваемый воздухъ. Существенную часть печи составляетъ рефлекторъ *r*, устроенный такъ, что онъ пропускаетъ въ комнату тепловые и свѣтовые лучи горизонтально, и слѣдовательно предохраняетъ глазъ отъ вида яркаго пламени; вмѣстѣ съ тѣмъ и комната сильнѣе нагрѣвается близъ пола, что важно въ гигіеническомъ отношеніи.

Въ послѣдне время Сименсъ примѣняетъ чаще одну только нижнюю часть описанной печи, т. е. собственно каминъ и въ особенности тамъ, гдѣ желаютъ имѣть именно удобства, представляемыя каминомъ, не заботясь о томъ, что самъ по себѣ всякій каминъ — далеко не экономичный приборъ отопленія. Каминъ Сименса, изображенный на рис. 732,

въ стилѣ рококо, имѣетъ рефлекторъ, состоящій не изъ прямыхъ горизонтальныхъ полосъ, какъ предыдущій, но изъ блестящихъ выпуклыхъ кнопокъ, для усиленія лучеиспусканія. Другой типъ рефлектора мы встрѣчаемъ въ каминѣ Губера въ Аахенѣ, рис. 733, гдѣ вѣерообразно расходящіяся выпуклости рефлектора своимъ разнообразнымъ отраженіемъ пламени придаютъ иллюзію горящаго твердаго топлива.

Двойная регенеративная газовая печь Шеффера и Валькера въ Берлинѣ (рис. 734) въ общемъ нѣсколько сходна съ камино-печью Сименса (рис. 728—729), отличаясь главнымъ образомъ устройствомъ рефлектора, который содѣйствуетъ здѣсь не только лучеиспусканію тепла, но и непосредственному нагрѣванію воздуха. Газовая трубка *b* здѣсь лежитъ въ закрытой коробкѣ, имѣющей лишь узкую щель спереди; воздухъ для горѣнія притекаетъ черезъ отверстіе *z*, нагрѣвается объ рефлекторъ, проходя подъ нимъ (*m*), и окончательно нагрѣвается въ двойной камерѣ *o*, такъ что къ пламени притекаетъ при довольно высокой температурѣ. Свѣжій воздухъ входитъ по каналу *b*, поднимается позади рефлектора и затѣмъ часть его входитъ въ камеру *o*, а часть циркулируетъ въ пространствѣ *q* кругомъ оборотовъ *h*, уносящихъ продукты горѣнія въ дымовую трубу *a*. Внѣшній видъ печи усматривается изъ рис. 735. На рис. 736—737 мы имѣемъ печь съ зигзагообразными газовыми регистрами Континентальнаго газоваго завода въ Дессау, директоръ котораго, V. v. Oechelhaeuser, извѣстенъ своей опытностью въ конструкціи приборовъ газоваго отопленія.

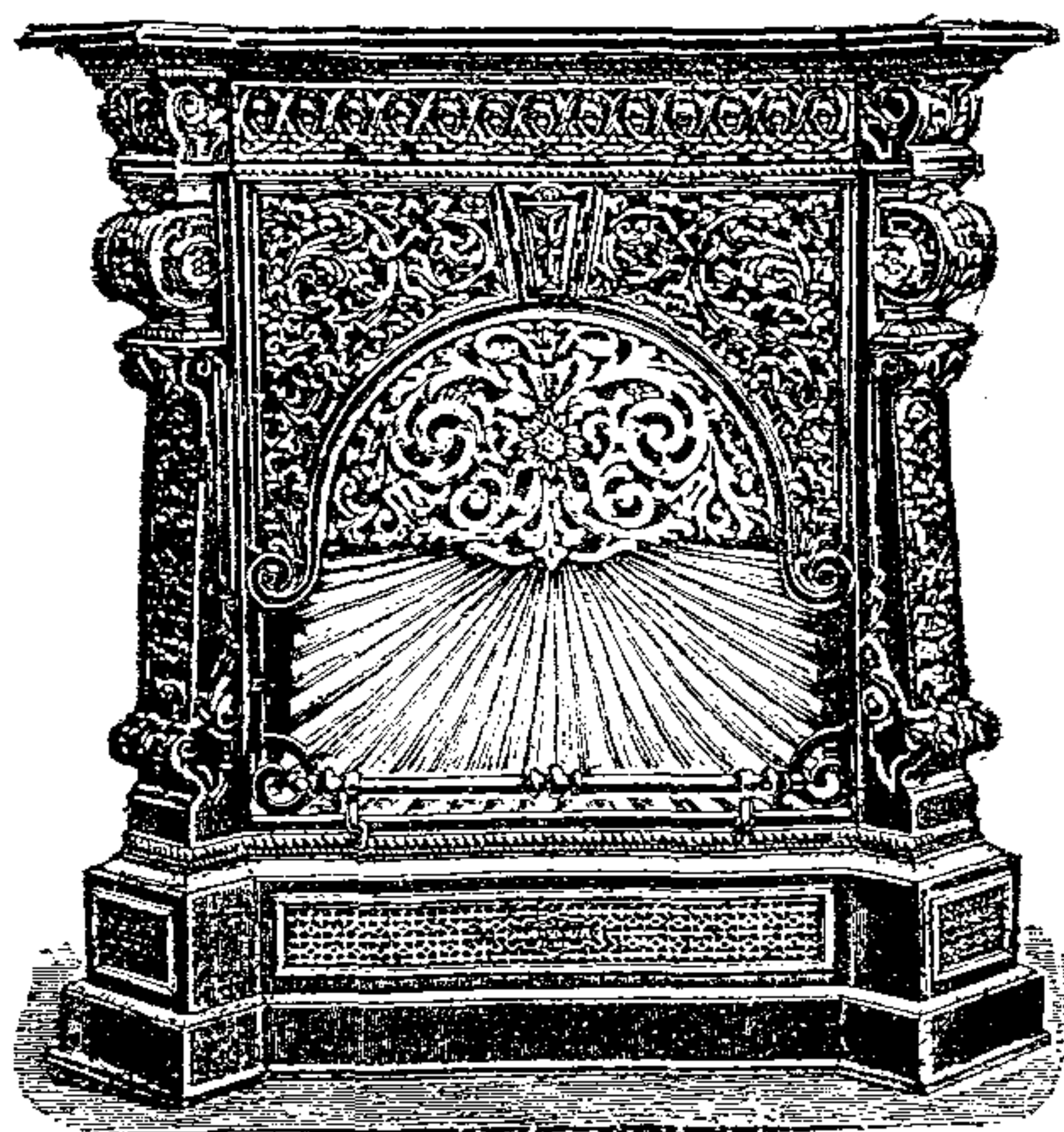


732. **Рефлекторъ Сименса.**

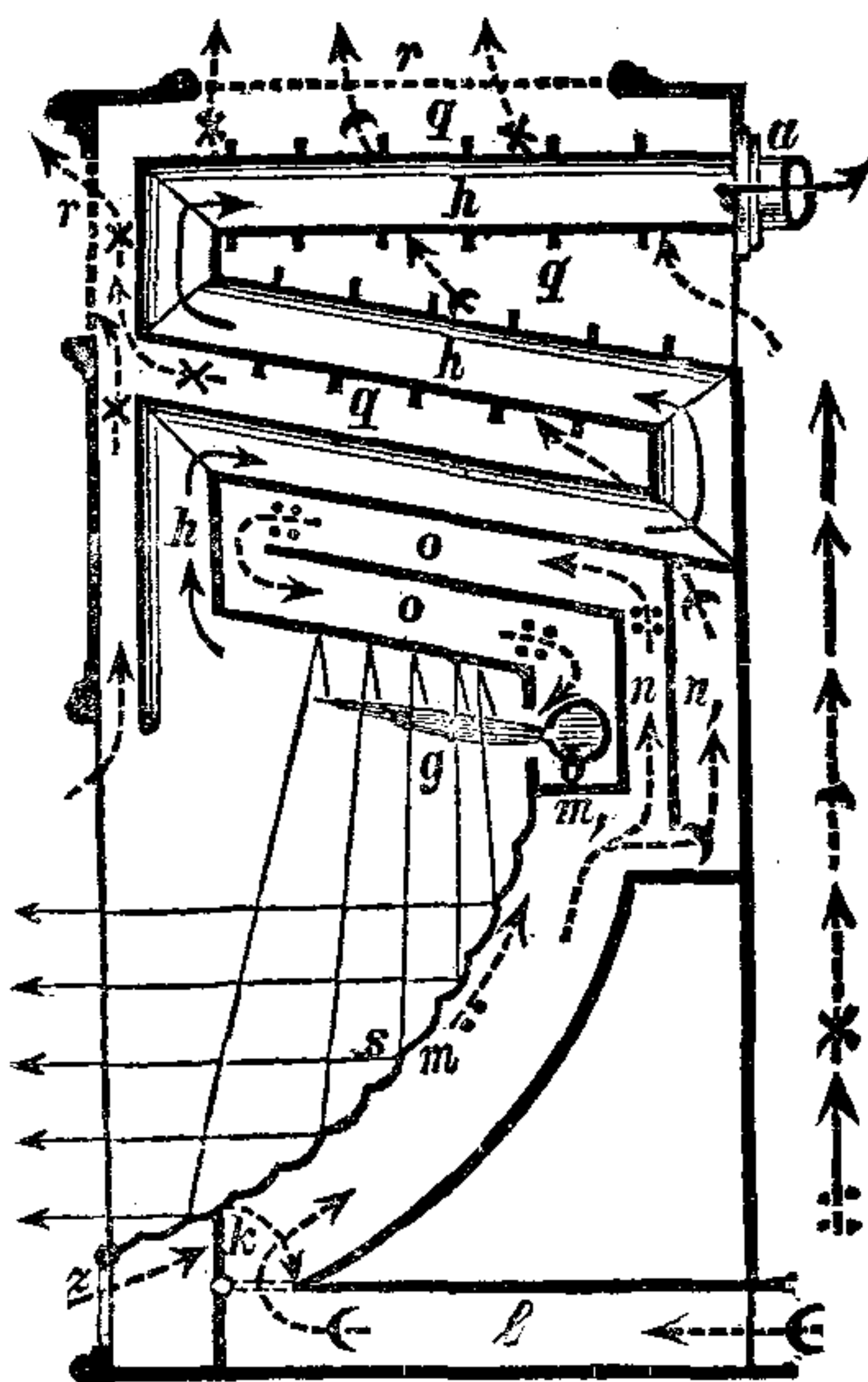
Тамъ, гдѣ для обыкновенной газовой печи мало мѣста въ вышину, какъ, напр., въ нишахъ подъ окнами, весьма удобны батарейныя газовыя печи завода Кайзерслаутернъ (рис. 738—739), гдѣ газъ, выходящій изъ трубки *i*, зажигается при помощи маленькаго газоваго крана *h*. Воздухъ для горѣнія сильно подогрѣвается въ каналѣ *v*, чѣмъ достигается полнота горѣнія; продукты послѣдняго нагрѣваютъ зигзагообразныя реберныя трубки и уходятъ въ трубу; ребра, какъ и во всѣхъ реберныхъ батареяхъ, увеличиваютъ поверхность соприкасанія съ подогрѣваемымъ воздухомъ, а слѣдовательно и самую передачу тепла.

Замѣтимъ въ заключеніе, что нѣтъ особыхъ основаній отдавать предпочтеніе той или другой системѣ газовой печи, если только она удовлетворяетъ всѣмъ, нами ранѣе указаннымъ требованіямъ, такъ какъ въ такомъ случаѣ тепловой эффектъ получится приблизительно одинаковый при всякой системѣ печи.

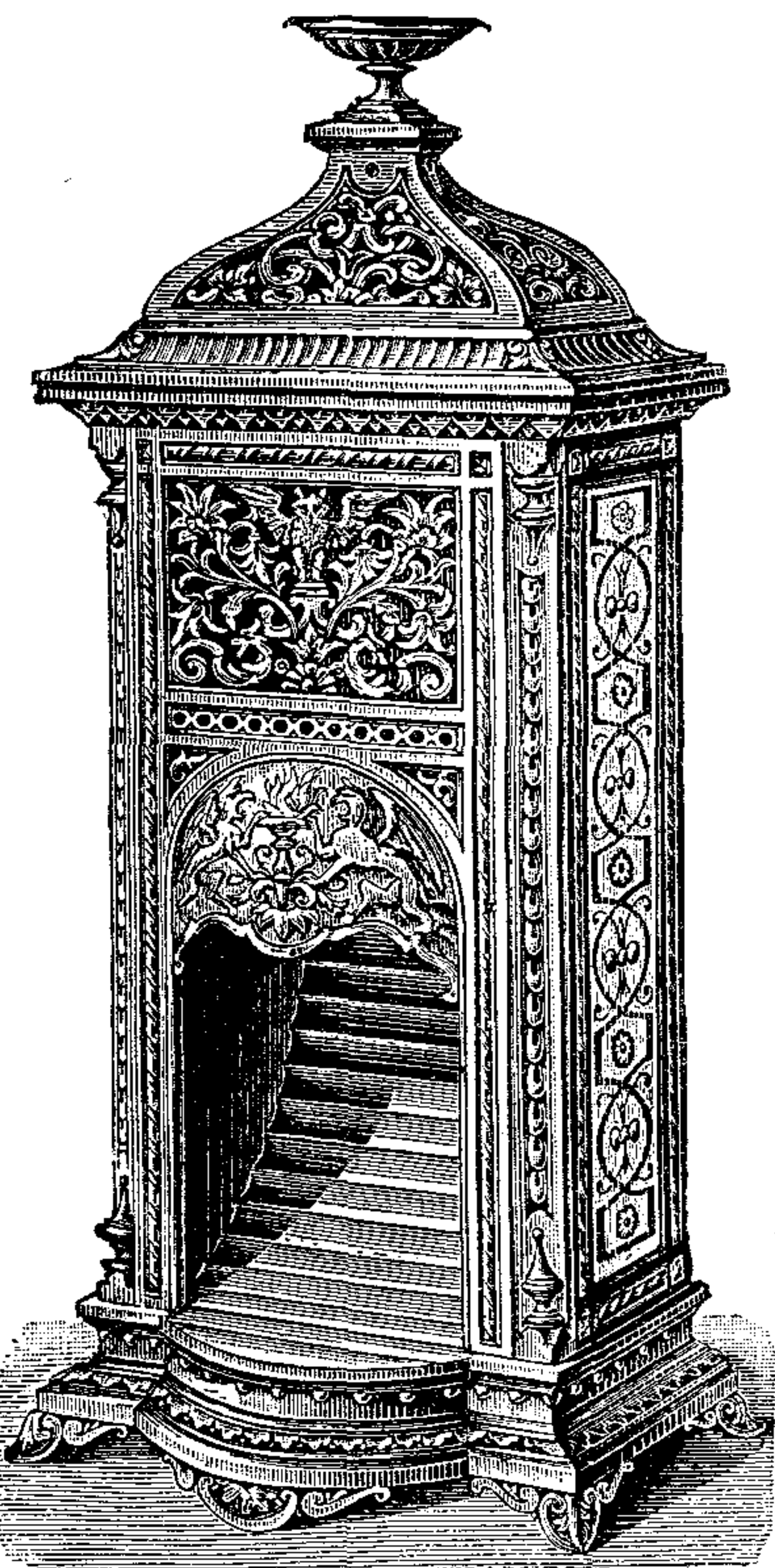
Электрическое отопленіе, вслѣдствіе своей сравнительной дороговизны, примѣняется пока еще только въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ желаніе воспользоваться имъ, какъ новостью, или какія либо особыя соображенія, отодви-



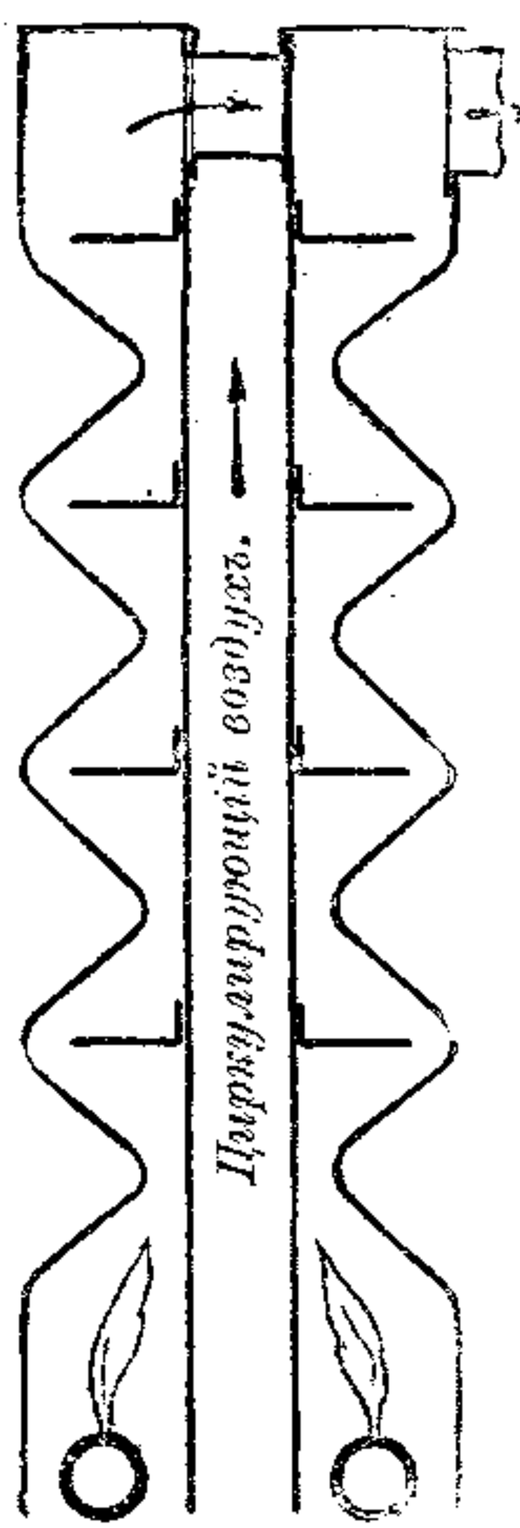
733. Рефлекторъ Губера.



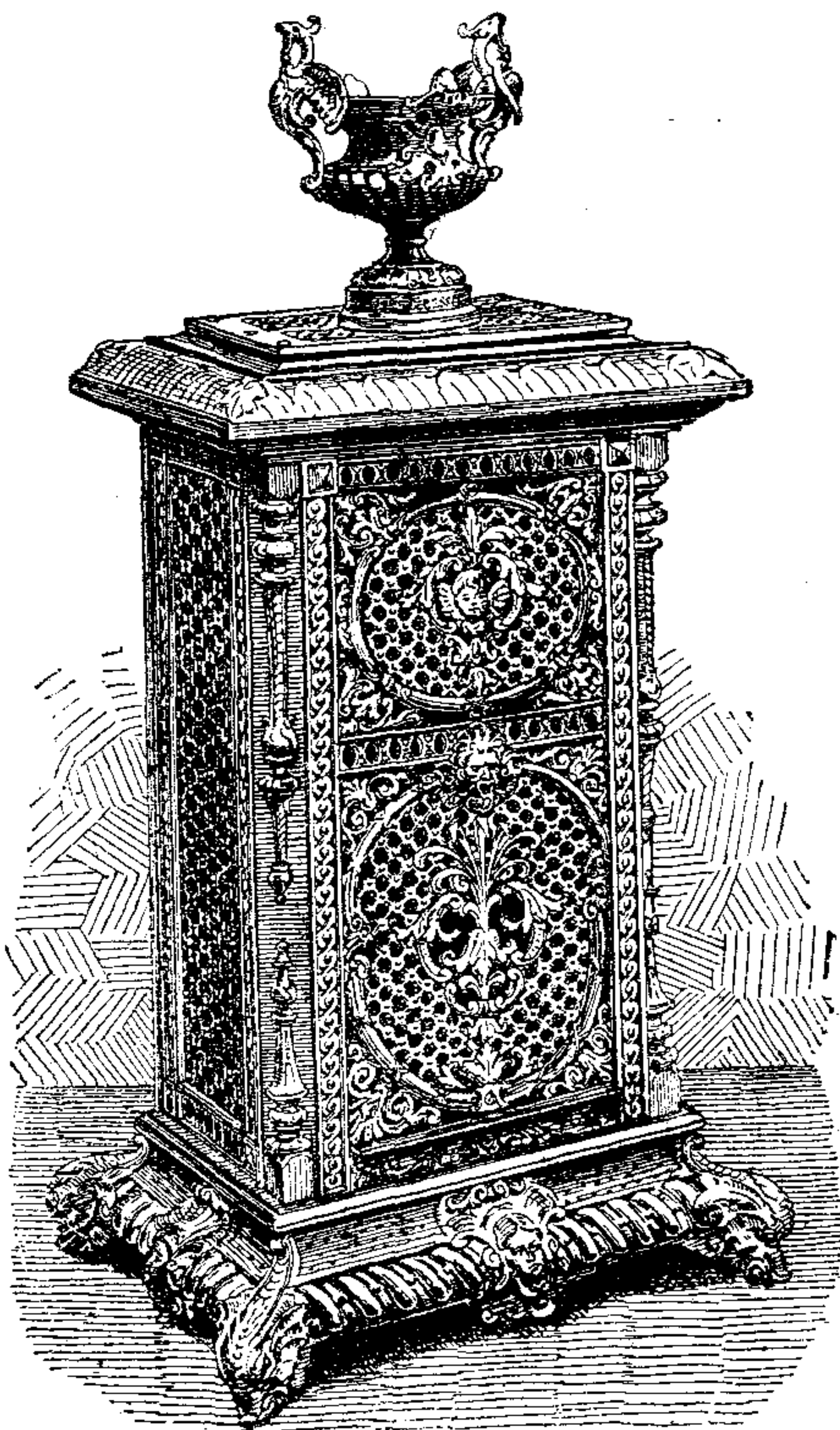
734. Двойная газо-регенеративная печь зав. Шеффера и Валькера.



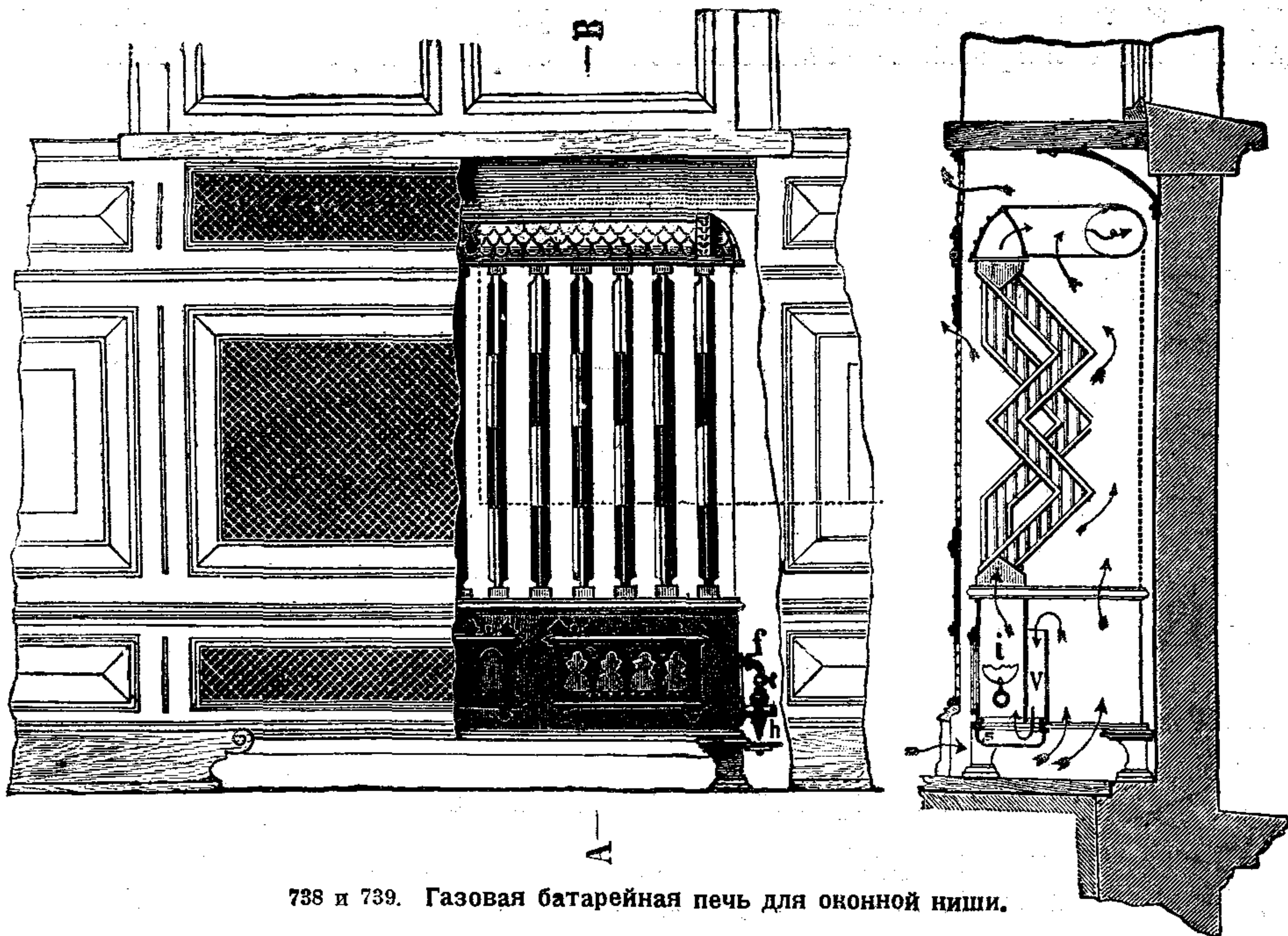
735. Двойная регенеративная печь съ оболочкой.



736. Нагрѣвательный регистръ въ формѣ зигзага.



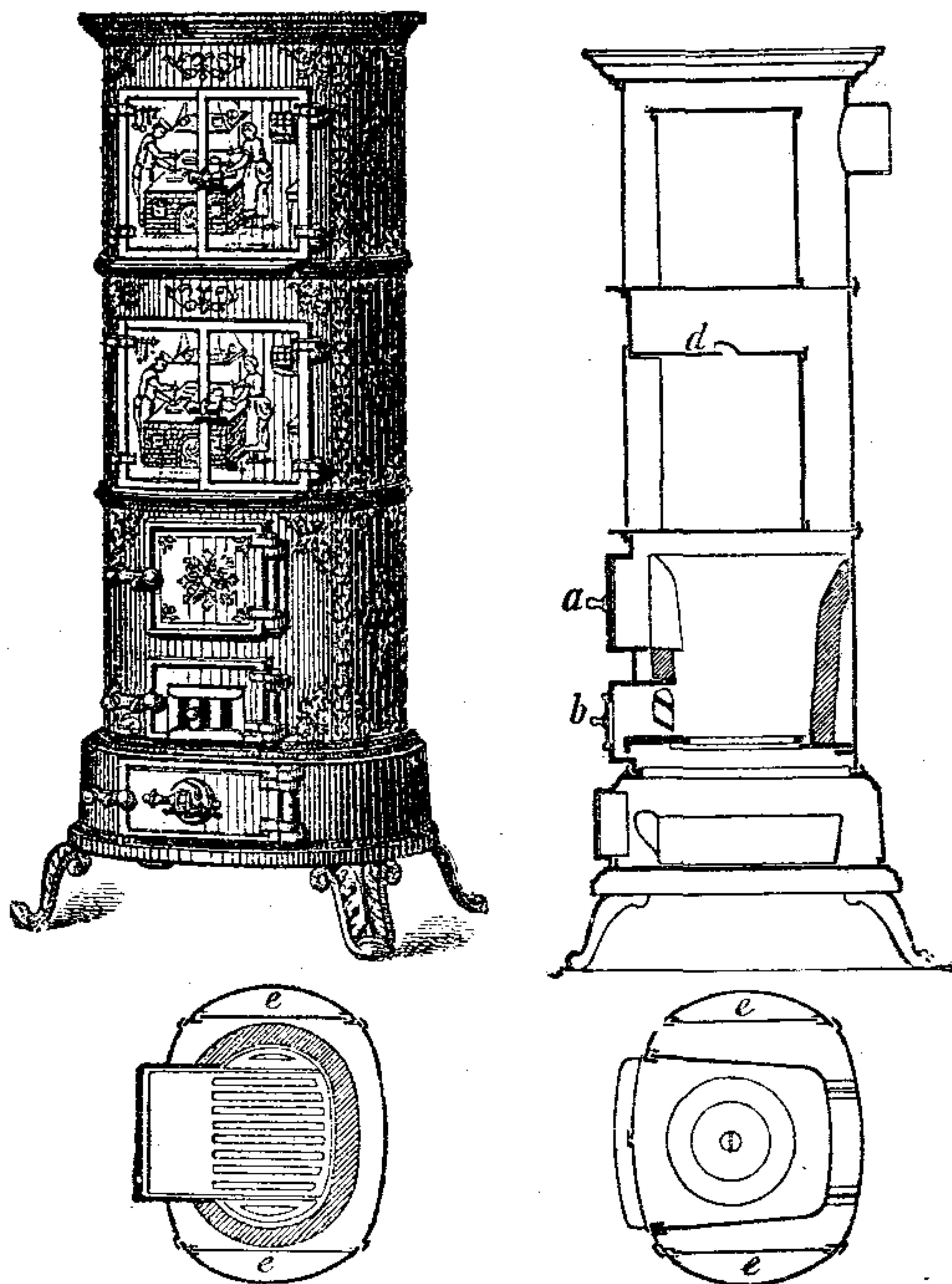
737. Наружный видъ газовой печи съ зигзагообразными регистрами.



738 и 739. **Газовая батарейная печь для оконной ниши.**

гаютъ на второй планъ экономическую сторону вопроса. А именно, доставляемая электричествомъ теплота составляетъ не свыше 8% тепла, получаемаго при горѣніи топлива подъ котлами машинъ, употребляемыхъ для добыванія электрической энергіи.

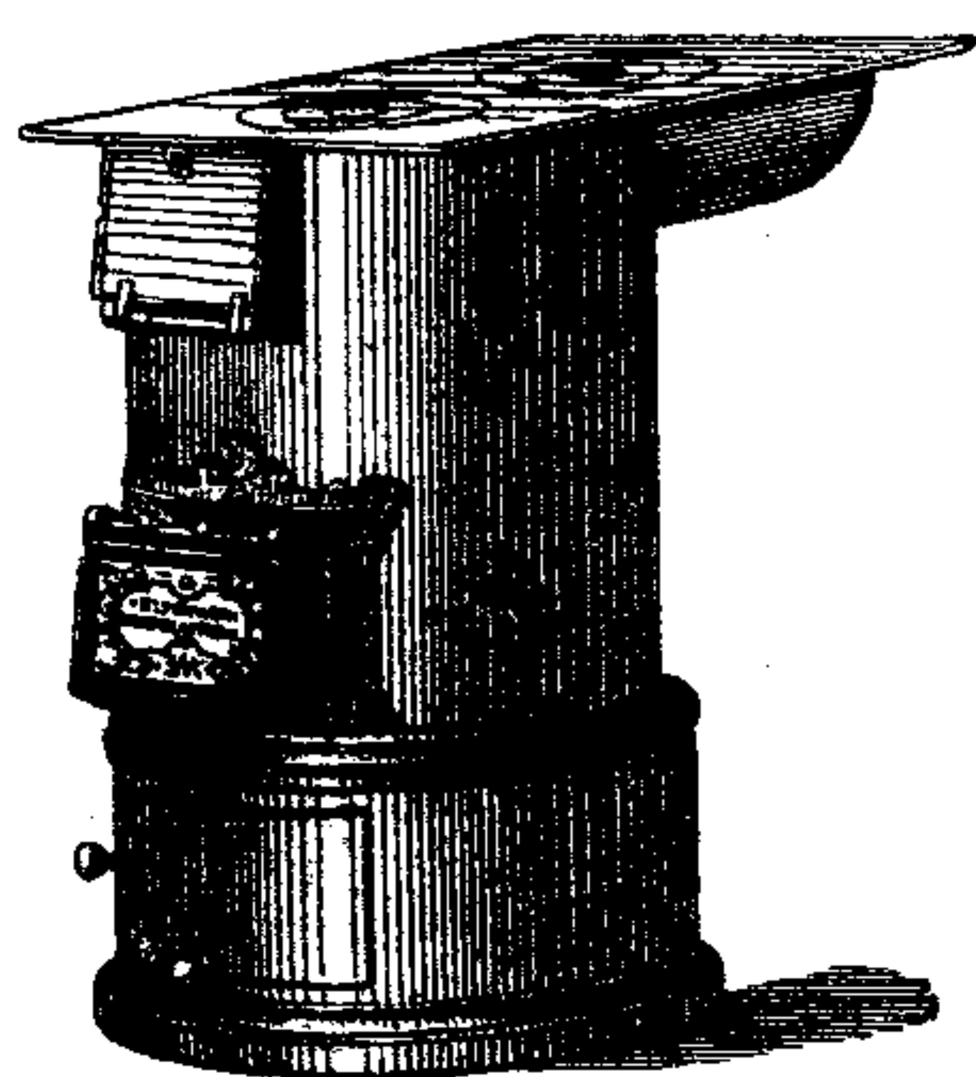
Съ другой стороны, электрическое отопленіе имѣетъ преимущества полнѣйшей чистоты, отсутствія продуктовъ горѣнія и необыкновеннаго удобства самихъ аппаратовъ, которые можно устанавливать, перемѣщать и регулировать по желанію такъ, какъ никакіе другіе приборы отопленія.

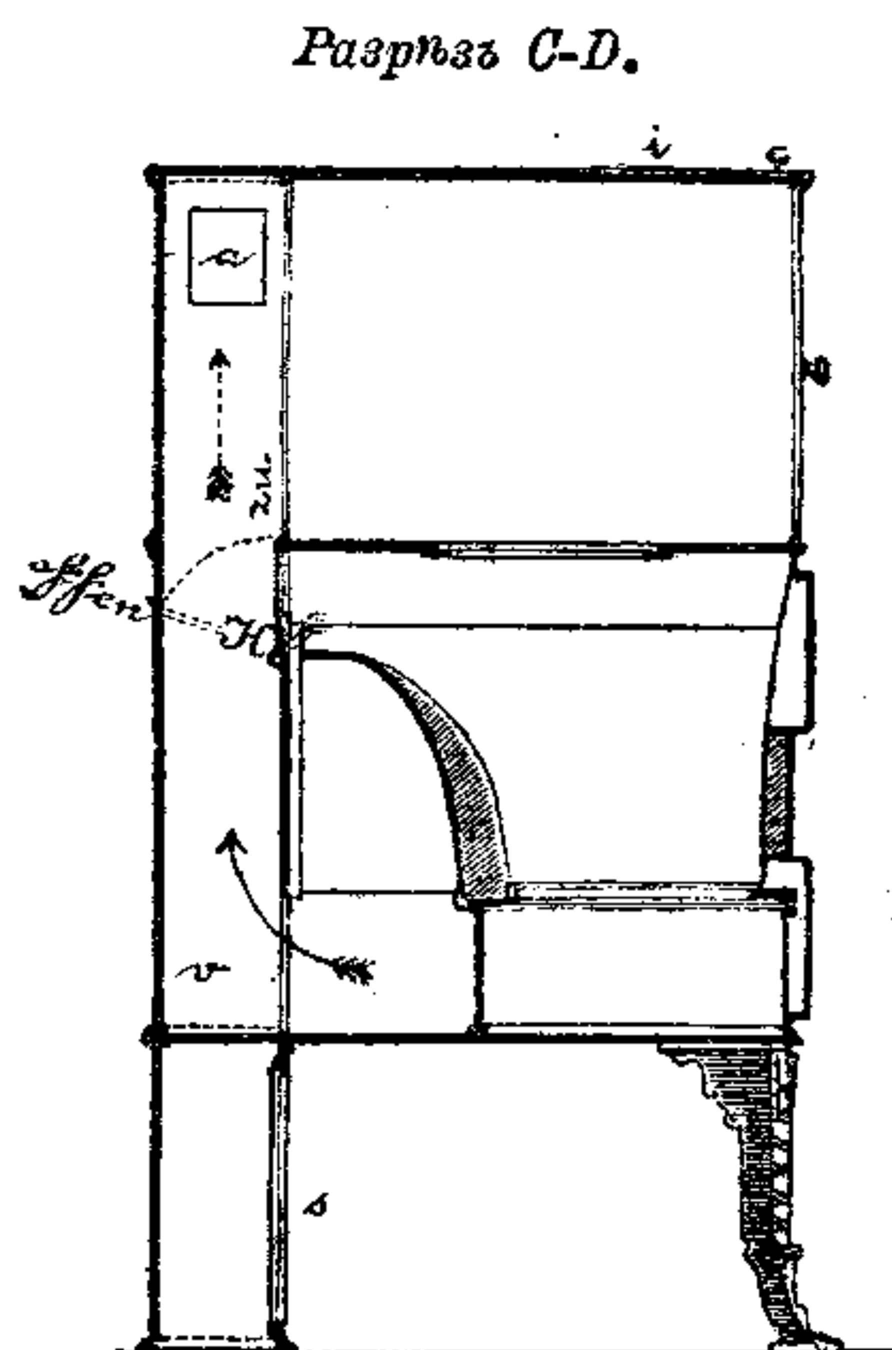


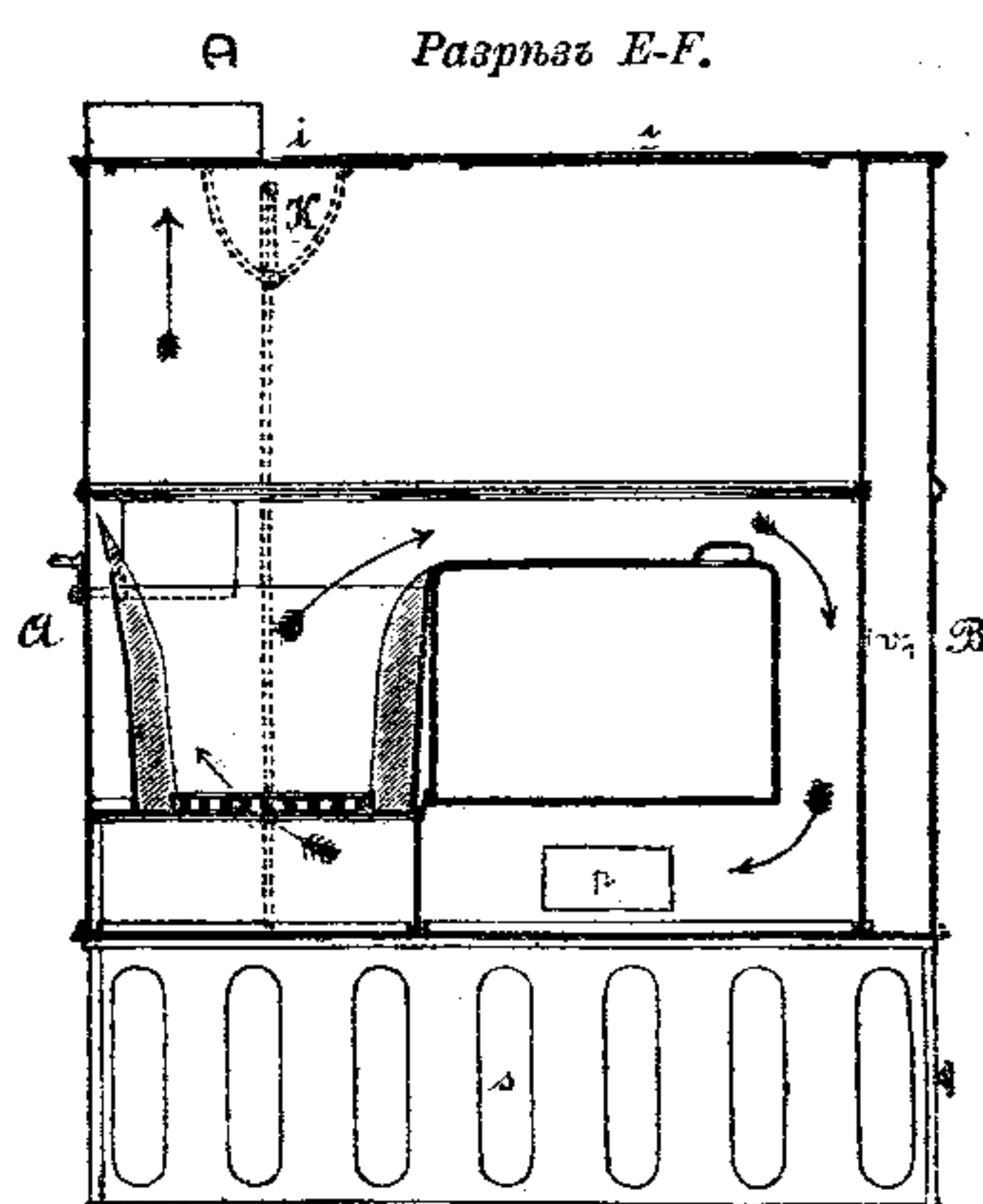
740—743. **Водогрѣйная вертикальная печь зав. Кайзерслаутернъ.**

Теплота въ электрическихъ печахъ развивается обыкновенно накаливаніемъ длинныхъ, тонкихъ проволокъ, вслѣдствіе оказываемаго ими сопротивленія току; проволоки дѣлаются въ малыхъ приборахъ изъ платины, въ болѣе крупныхъ — изъ различныхъ сплавовъ никкеля и желѣза; иногда онѣ заключаются въ огнеупорную массу или обвиваются азбестовыми шнурками; чтобы предупредить соприкасаніе послѣднихъ, они укладываются въ желобки глиняныхъ плитокъ, и все закрывается слюдой. Для отопленія въ настоящемъ

смыслѣ этого слова подобные аппараты не употребляются, а служатъ лишь для мѣстнаго нагрѣванія — кипяченія воды, согрѣванія утюговъ и т. п.







744. Очагъ Мейдингера. **745—746. Металлическій комнатный очагъ.**

Водогрѣйные и кухонные очаги.

Какъ тѣ, такъ и другіе очаги могутъ отапливаться или непосредственно горящимъ топливомъ, или же паромъ, газомъ, либо электричествомъ.



747. Премированный комнатный очагъ зав. Кайзерслаутернъ.

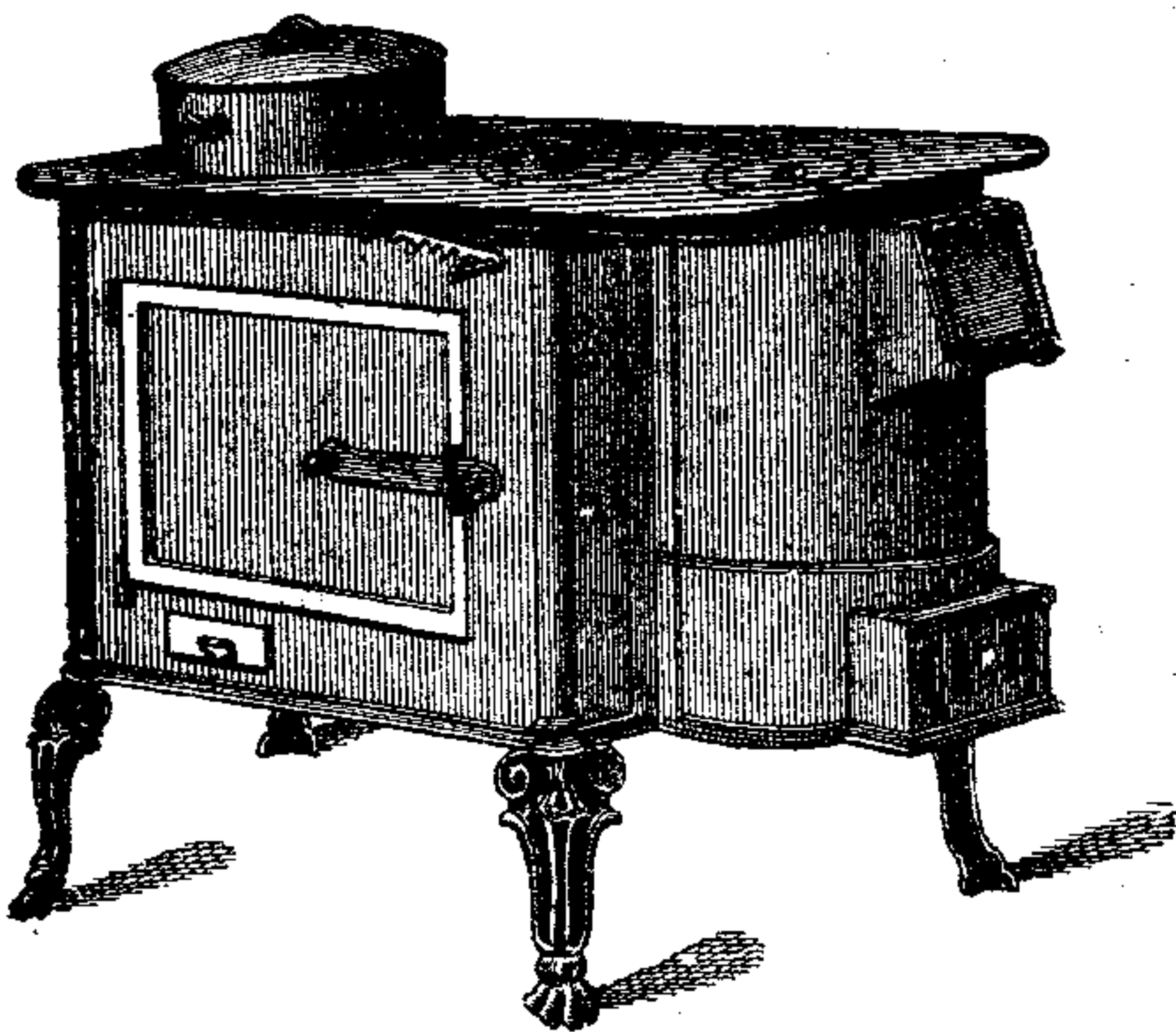
Водогрѣйные очаги весьма выгодны для небольшого хозяйства и поэтому очень распространены. На рис. 740—743 показана водогрѣйная печь завода Кайзерслаутернъ, весьма извѣстная въ южной Германіи. Устройство ея понятно изъ рисунка; число ярусовъ верхней части — произвольное.

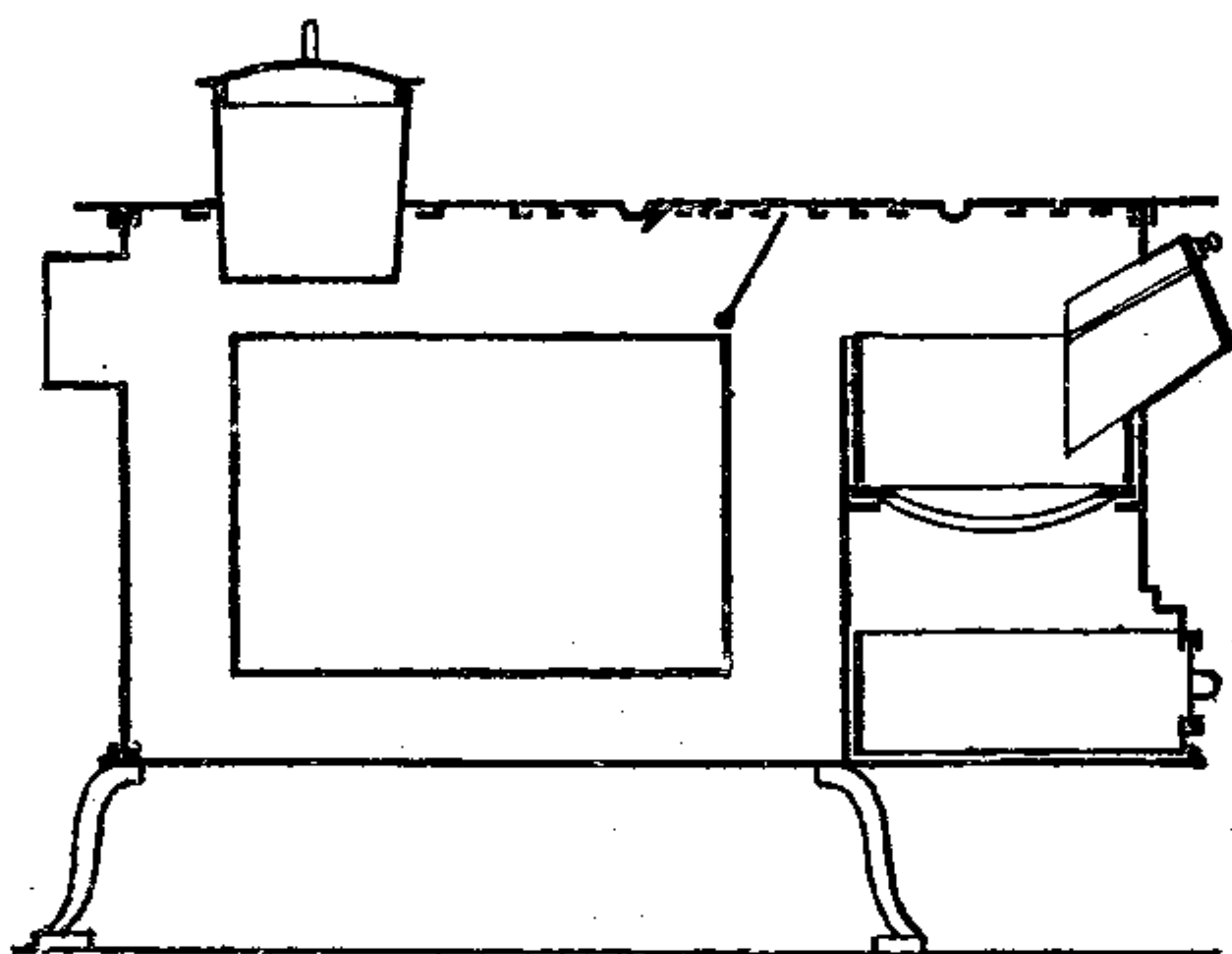
Печь Мейдингера (рис. 744) проще предыдущей и занимаетъ менѣе мѣста въ вышину, а поэтому особенно удобна въ маленькихъ, тѣсныхъ помѣщеніяхъ. Она, какъ и предыдущая, можетъ въ то же время служить и для отопленія, и на этотъ случай снабжена притокомъ свѣжаго воздуха. Печь эта также изготовляется заводомъ Кайзерслаутернъ; другая печь этого завода (рис. 745—746) представляетъ собой уже переходъ къ пищеварнымъ очагамъ. На нашихъ рисункахъ она представлена въ $^{1}/_{15}$ нат. величины. Съ двухъ сторонъ она окружена кожухомъ, удерживающимъ лучистую теплоту. Чтобы паръ

отъ кушанья не разносился по комнатѣ, надъ очагомъ устроенъ шкафъ со стеклянными дверцами, имѣющій снизу мелкія дырочки, черезъ которыя воздухъ входитъ и увлекаетъ пары въ трубу *a*. Печь эта получила премію на конкурсѣ общества „Конкордія“ въ 1891 г.

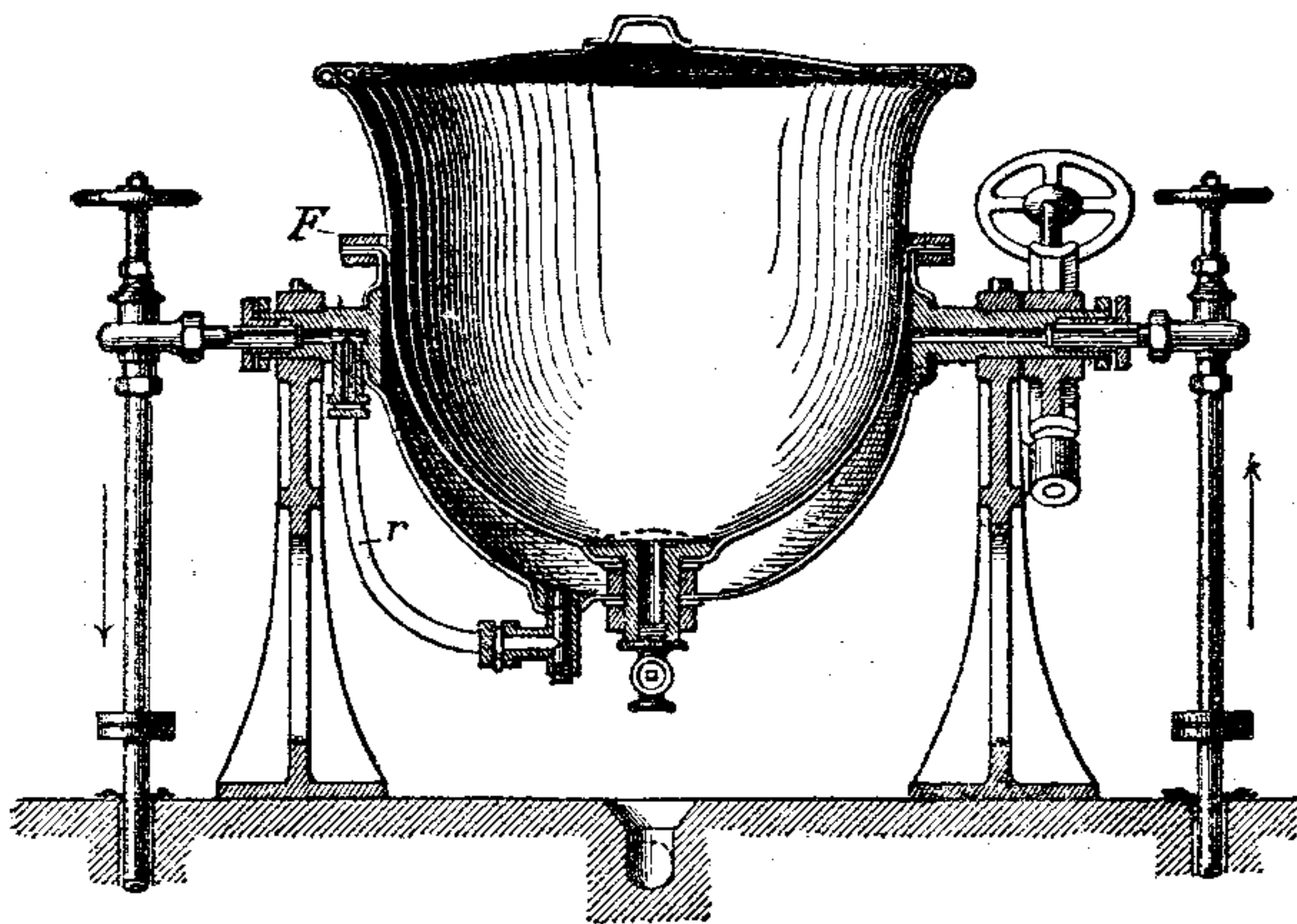
Пфальцкій кухонный очагъ (рис. 748 и 749) гораздо проще предыдущаго.

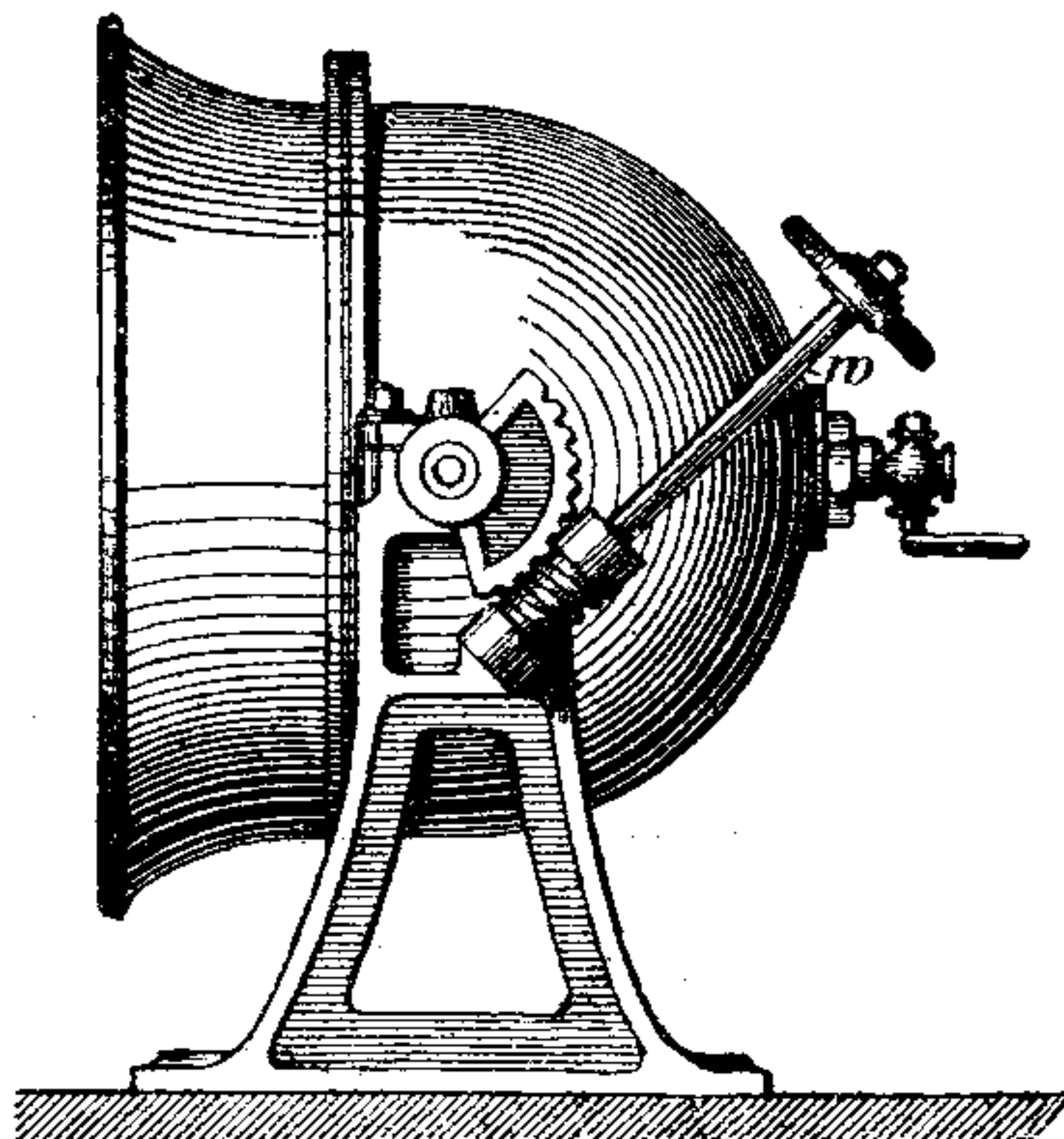
Для большихъ кухонъ въ казармахъ, больницахъ и проч. весьма хороши *паровые* очаги, позволяющіе сразу варить большія количества супа, овощей





748 и 749. **Пфальцкій очагъ.**





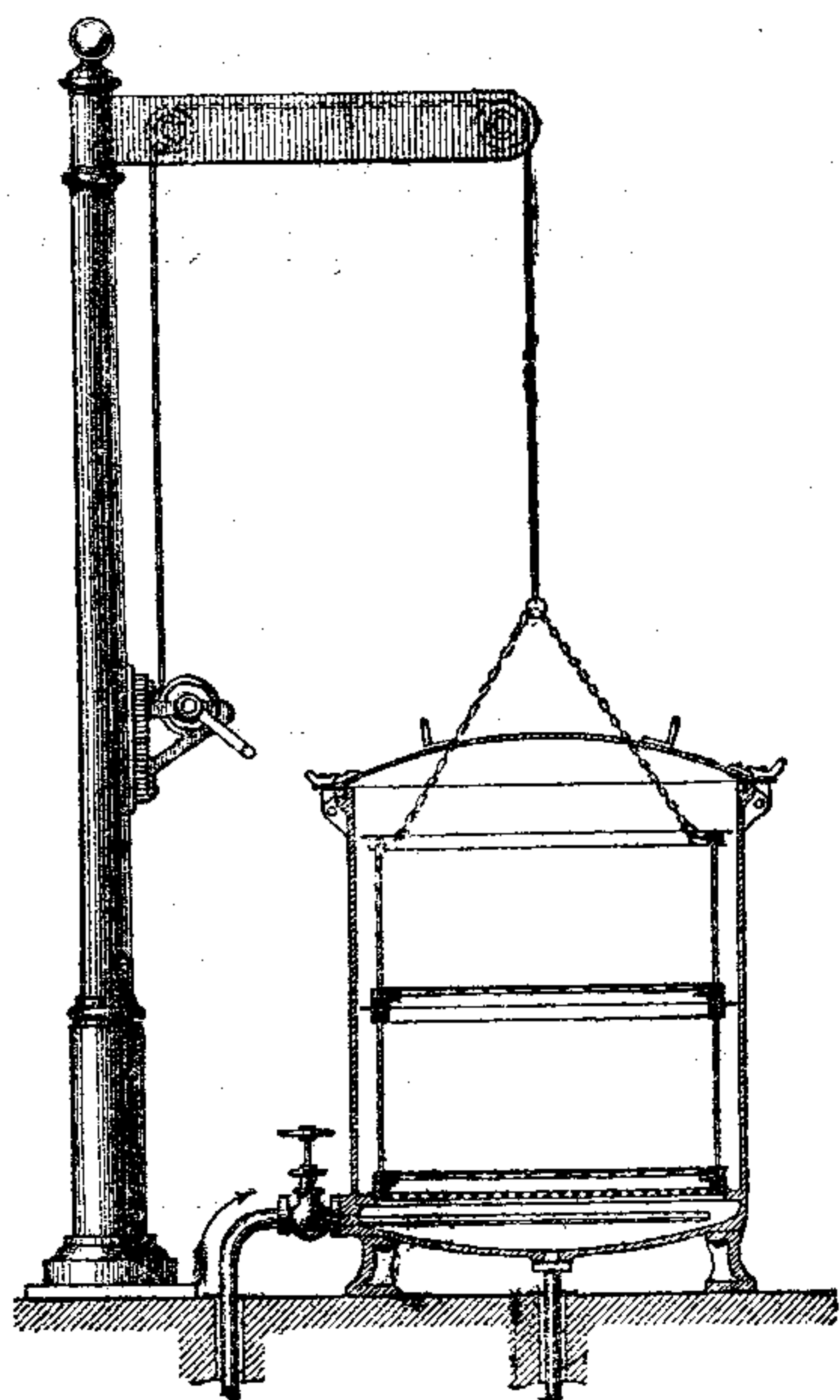
750 и 751. **Паровой водогрѣйный котелъ зав. Кайзерслаутернъ.**

и т. п., не опасаясь пригоранія. Паровой водогрѣйный котелъ, представленный на рис. 750—751 сдѣланъ изъ листовой мѣди, съ полыми бронзовыми цапфами, лежащими на чугунныхъ подставкахъ; для наклоненія котла служитъ безконечный винтъ. Паръ черезъ одну полую цапфу входитъ въ промежутокъ двойного дна котла, а конденсирующаяся здѣсь вода по трубкѣ *r* выгоняется паромъ въ другую цапфу и отсюда въ сточную трубу. Если паръ берется изъ парового котла, съ высокимъ давленіемъ, то послѣднее должно быть уменьшаемо посредствомъ особаго крана.

На рис. 752 показанъ котелъ для варки картофеля, капусты и т. п., предназначенный для крупнаго хозяйства. Здѣсь картофель опускается въ резервуаръ въ двухъ, поставленныхъ одинъ на другой, коробахъ изъ луженаго желѣза, съ продырявленными стѣнками, и въ 10—15 минутъ сва-

ривается паромъ, прямо впускаемымъ въ резервуаръ; короба поднимаются и опускаются посредствомъ цѣпи и небольшой лебедки.

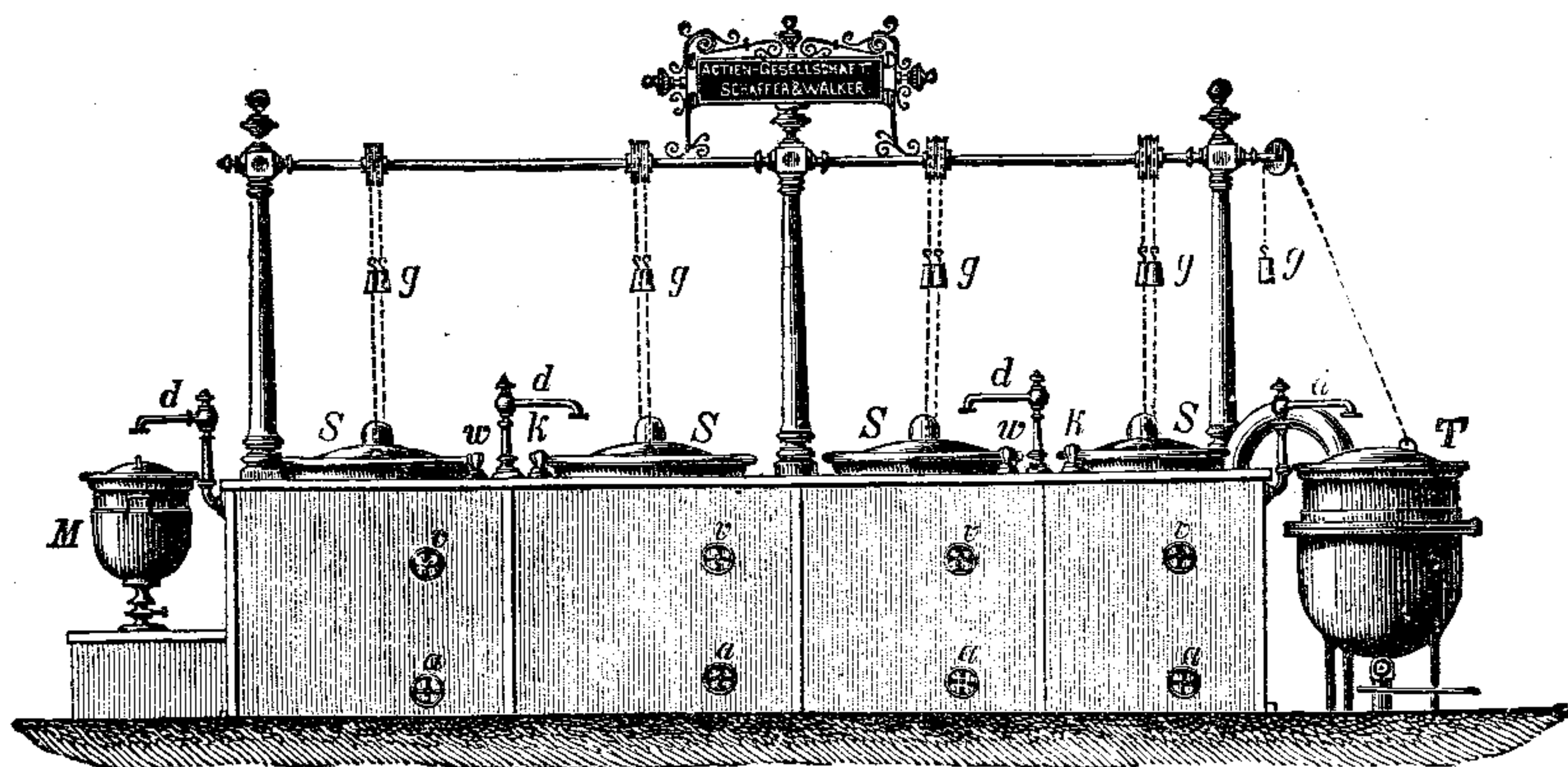
Наконецъ, на рис. 753 представленъ большой паровой очагъ съ 4 котлами *S* для варки пищи, крышки которыхъ поднимаются съ помощью противовѣсовъ *g*; *T* — котелъ для варки картофеля, *M* — для овощей, *av* — краны для впуска и выпуска пара, *w* — краны для горячей и *k* — для холодной воды.



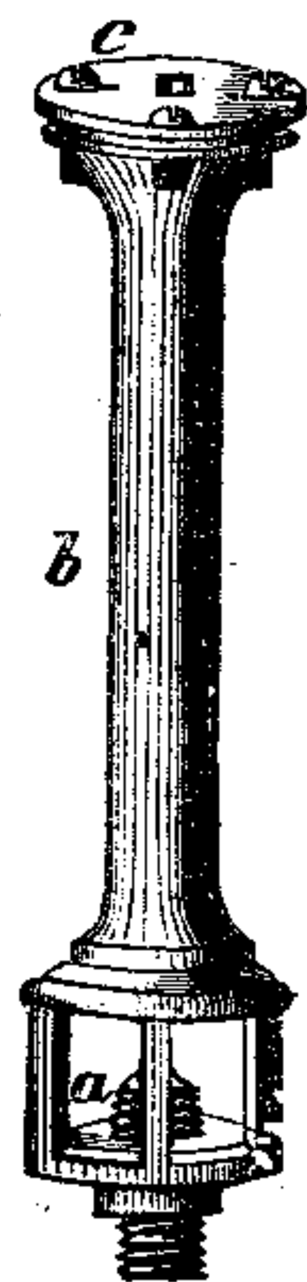
752. **Паровой аппаратъ для варки картофеля, зав. Кайзерслаутернъ.**

Газовое отопленіе очаговъ весьма удобно для небольшого хозяйства. Горѣлки устраиваются въ этомъ случаѣ по типу бунзеновой, чтобы пламя развивало много тепла и мало свѣта. На рис. 754 мы видимъ устройство весьма распространенной горѣлки *Wobbe*, состоящей изъ чугунной коробки *a*, навинчиваемой на газопроводъ и имѣющей въ стѣнахъ отверстія; газъ выходитъ изъ небольшого отверстія, тонкой струей, и увлекаетъ съ собой воздухъ въ трубку *b*; для окончательнаго перемѣшиванія газа и воздуха служитъ круглая пластинка *c*, входящая нижней конической частью въ трубку *b*.

На рис. 755—757 изображены три маленькихъ очага съ горѣлкой описаннаго устройства; большій изъ нихъ достаточенъ для того, чтобы изжарить, напр., гуся или хорошій кусокъ телятины. Сковорода *E* вставляется въ коробку *T* съ двойными стѣнками, проложенными азбестомъ; отъ самого пламени сковорода отдѣляется вторымъ дномъ *B*. Крышка также двойная и труба одной крышки проходитъ въ трубу другой, что имѣетъ цѣлью свобод-



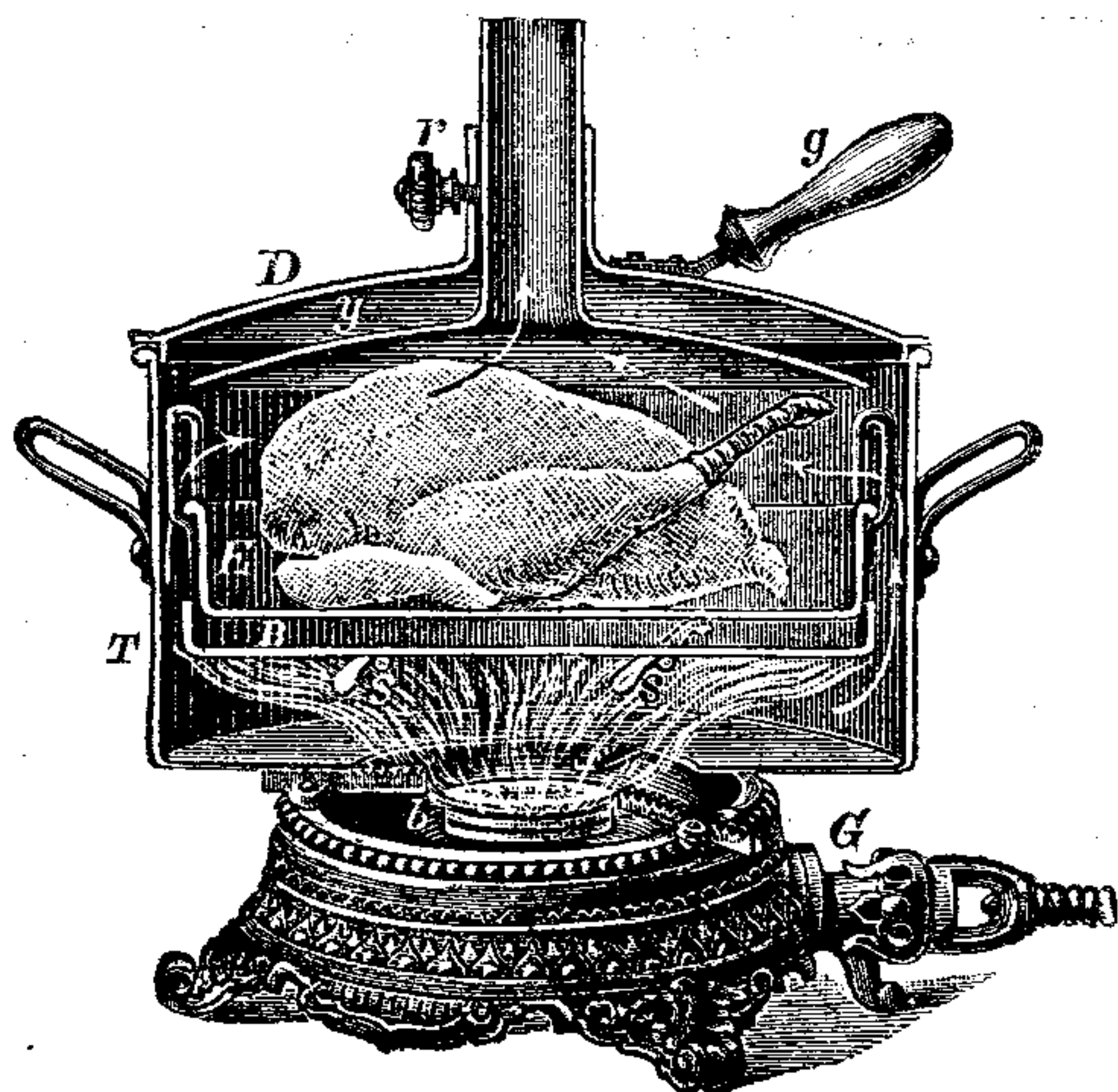
753. **Паровой очагъ съ котлами.**

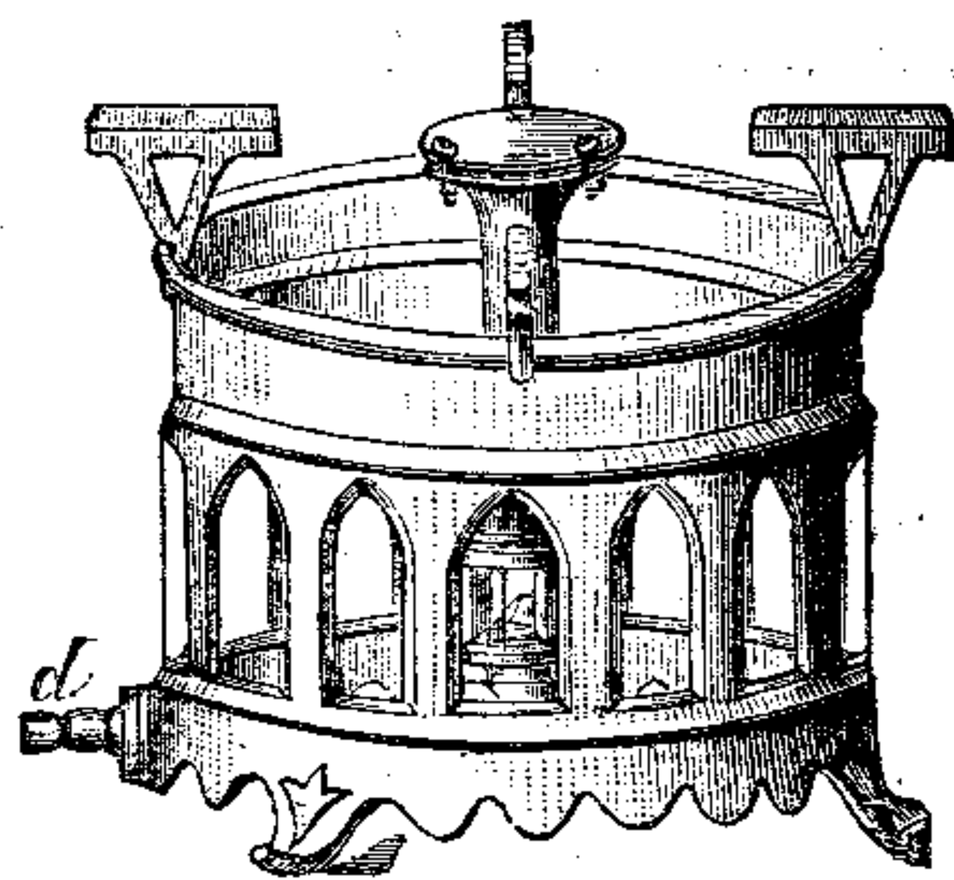


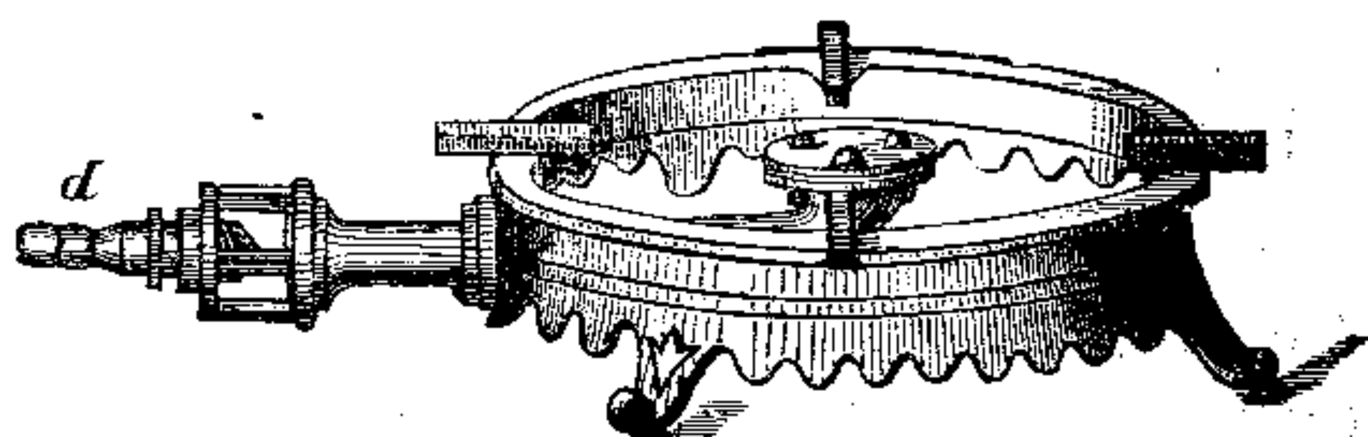
754. **Горѣлка Wobbe.**

ный выходъ пара и чада, при возможно большемъ сбереженіи тепла. Недостатокъ всѣхъ этихъ приборовъ — тотъ, что паръ и чадъ не уходятъ въ дымовую трубу, а остаются въ кухнѣ. Для жаренья на рѣшеткѣ служитъ приборъ, показанный на рис. 758, тоже съ горѣлкой *Wobbe*.

Очагъ Шеффера и Валькера въ Берлинѣ (рис. 759 и 760) имѣетъ цѣлью болѣе сильно нагрѣвать обжариваемое мясо сверху, для чего на выступы *e*



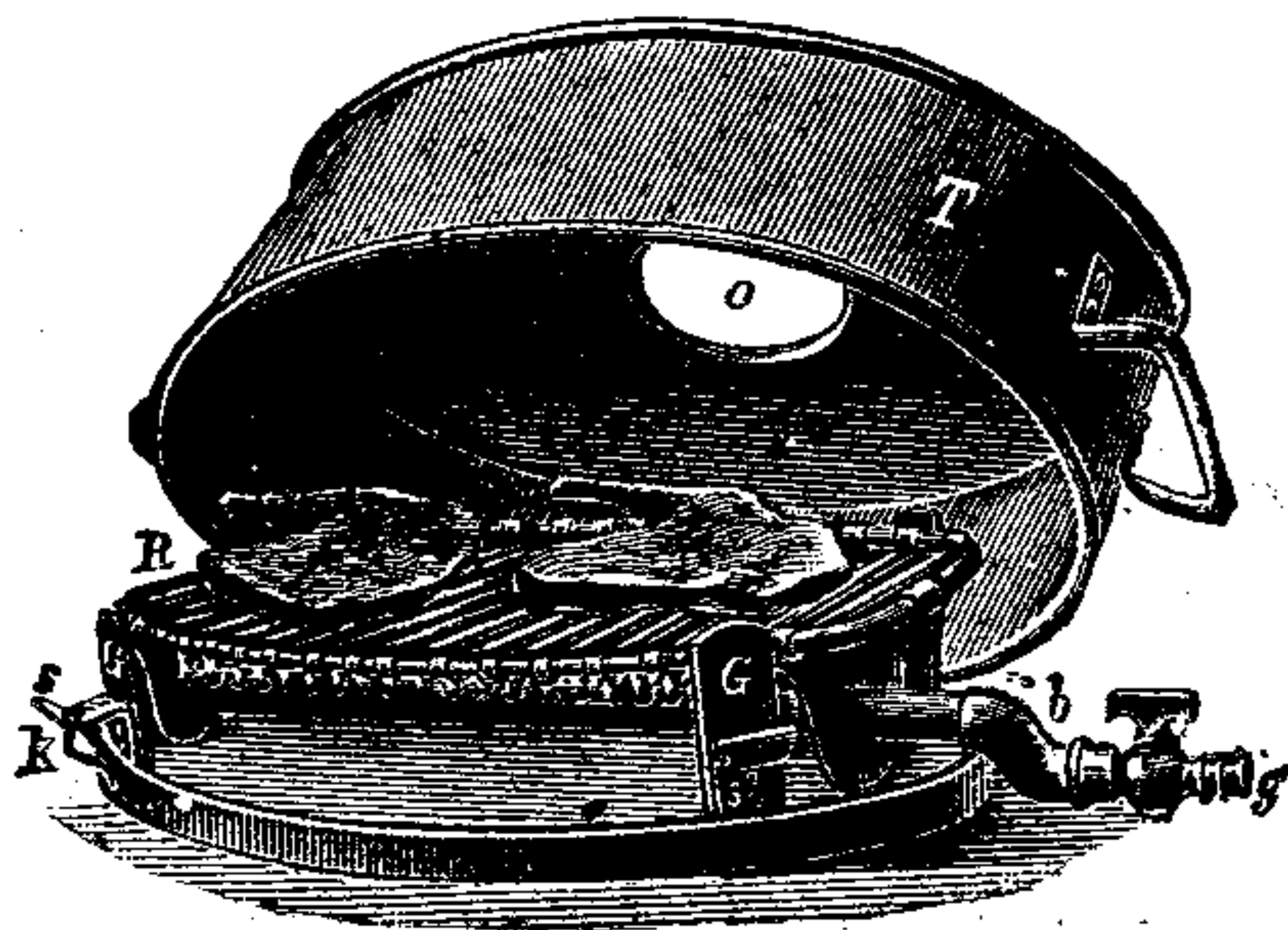




755 и 756. **Газовая грѣлка Wobbe.**

757. **Газовая кухня Wobbe.**

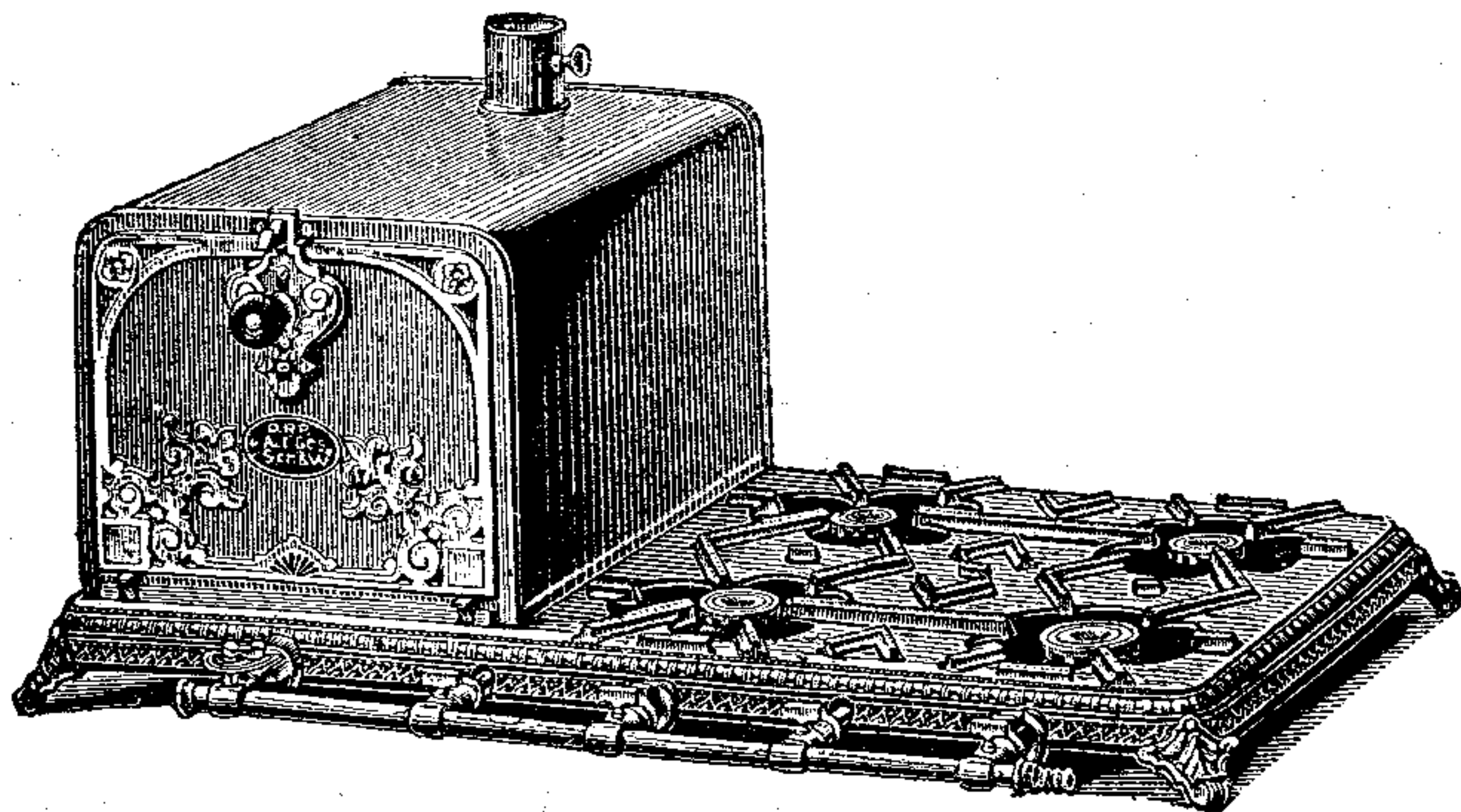
кладется желѣзный листъ, заставляющій продукты горѣнія проходить надъ противнемъ E. На рисункѣ показано два такихъ листа, причемъ нижній служитъ полкой для согрѣванія пищи. Стѣнки T двойныя, съ прокладкой азбеста.

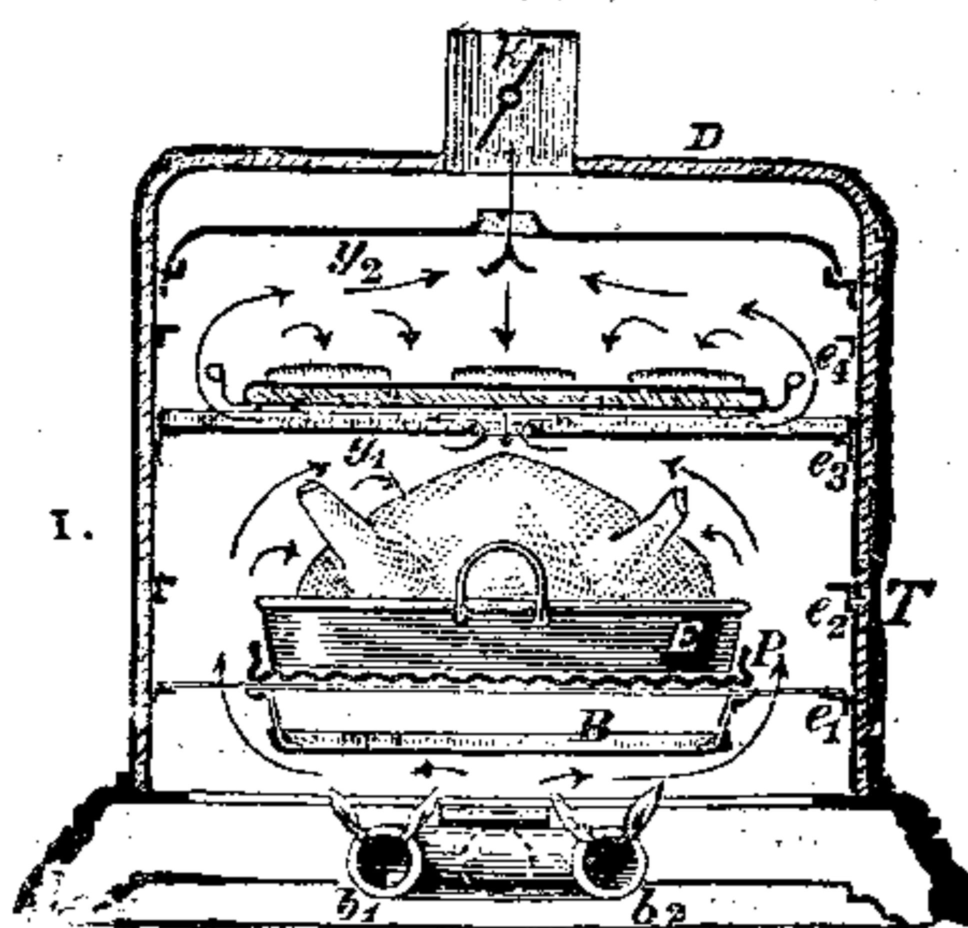


758. **Газовая кухня съ рѣшеткой.**

Названная фирма изготовляетъ и болѣе крупные газовые очаги, рис. 761 и 762. Меньшій изъ нихъ (рис. 761) имѣетъ въ длину 60 см., въ ширину 30 см. и въ вышину 43 с., и соединяется съ газопроводомъ резиновой трубкой b; его можно ставить на плиту или на столъ; c — краны обѣихъ горѣлокъ, a — кнопка для регулированія тяги, W — бакъ для горячей воды.

На рис. 762 мы видимъ большой очагъ, готовящій на 20 человѣкъ; обозна-





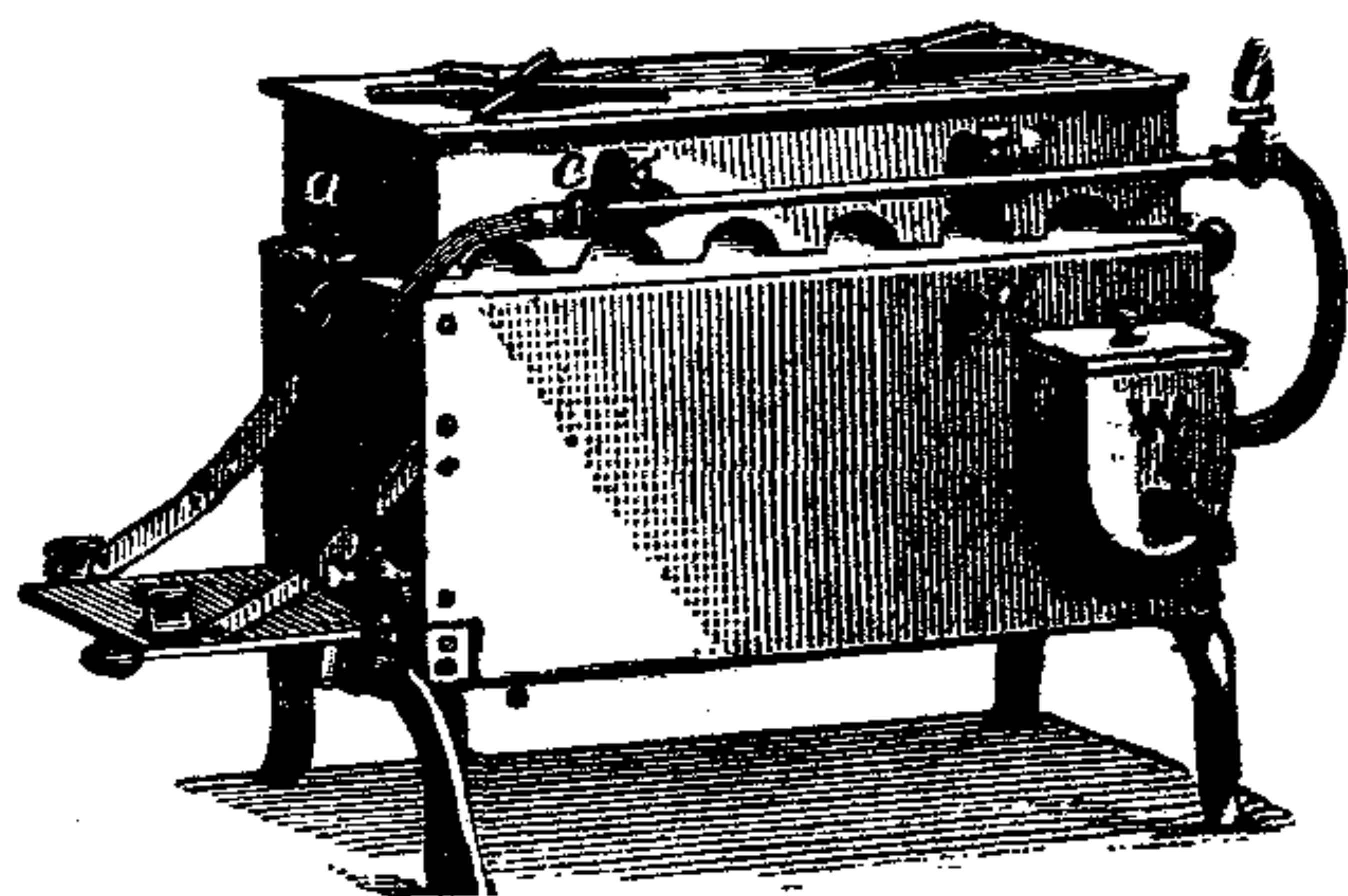
759 и 760. **Патентованная кухня съ верхнимъ нагрѣвомъ.**

ченія — тѣ же, что на рис. 761, а кромѣ того d — желѣзная полка. Постояннаго бака для горячей воды здѣсь нѣтъ, такъ какъ воду всегда можно быстро вскипятить на одной изъ 4 канфорокъ; въ нижнемъ отдѣленіи стоитъ газомѣръ, но вмѣсто него можно здѣсь устроить теплый шкафъ, съ горѣлкою.

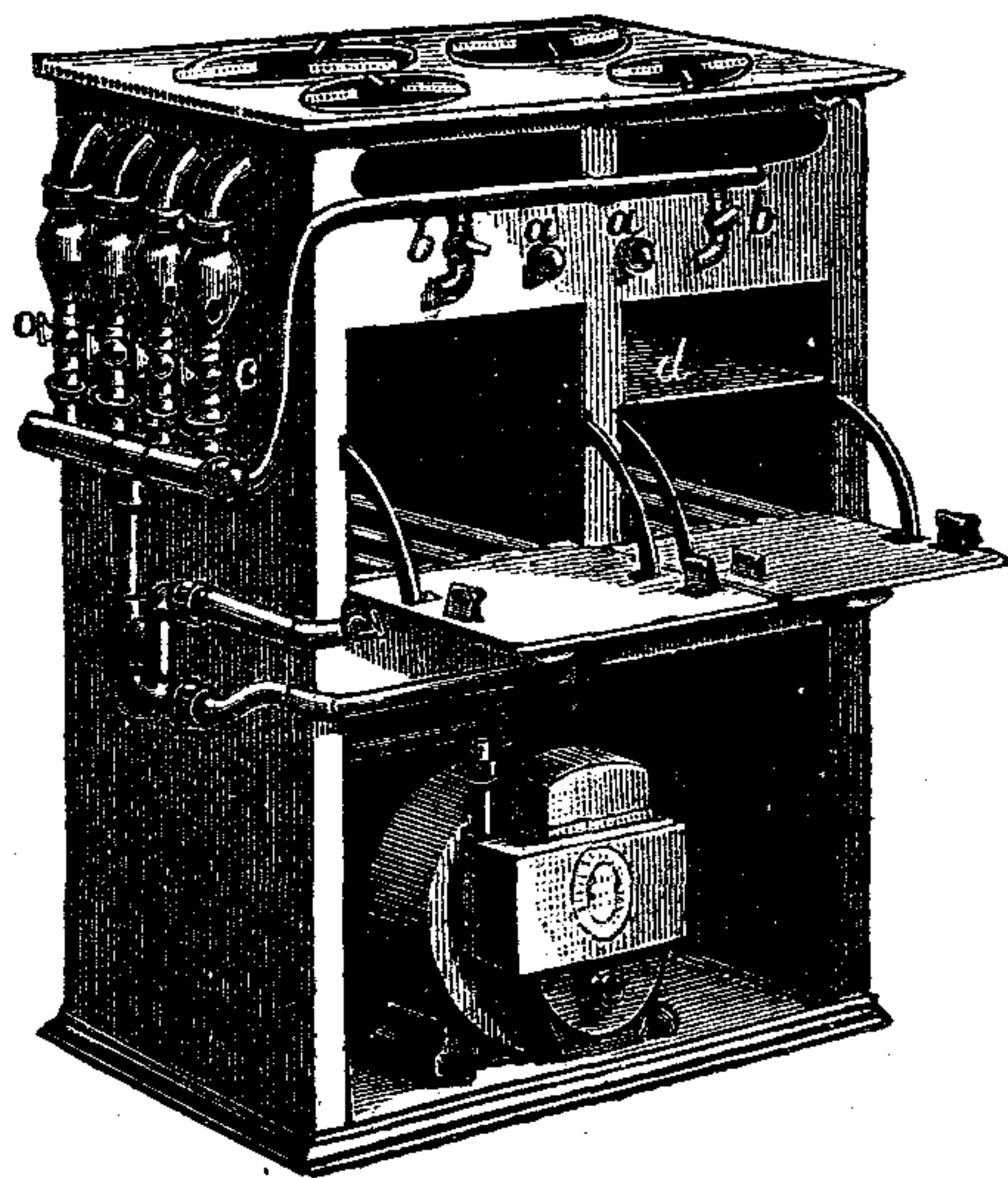
Электрическіе приборы для согрѣванія и приготовленія пищи мы здѣсь не описываемъ.

Центральное отопленіе.

Отличительная особенность всякаго центральнаго отопленія заключается въ томъ, что тепло, развиваемое въ какомъ либо опредѣленномъ мѣстѣ, передается на возможно большее разстояніе и служитъ для отопленія цѣлаго дома, или даже цѣлаго комплекса домовъ. Идеаломъ центральнаго отопленія было бы, конечно, отопленіе цѣлаго города изъ одной или нѣсколькихъ центральныхъ станцій, подобно существующей централизаціи снабженія водой или газомъ. И задачу эту можно было бы разрѣшить при помощи электричества, допускающаго передачу энергіи на очень большія разстоянія безъ особой потери, если бы только электричество не являлось въ экономическомъ отношеніи невыгоднымъ источникомъ тепла, какъ мы уже говорили. Поэтому мы пока еще очень далеки отъ удовлетворительнаго разрѣшенія задачи подобной централизаціи.



761. Малый газовый очагъ.



762. Большой газовый очагъ.

Обыкновенно центральное отопленіе совершается при помощи воздуха, пара или воды.

Воздушное отопленіе — самое древнее изъ всѣхъ видовъ центральнаго отопленія, какъ мы уже говорили при описаніи древне-римскихъ термъ или бань; оно примѣнялось и въ средніе вѣка. Первою попыткой дать правила для раціональнаго его устройства слѣдуетъ считать сочиненіе P. J. Meissner'а: „Die Heizung mit erwärmter Luft“, вышедшее въ Вѣнѣ въ 1821 г.

Паровое отопленіе изобрѣтено англичаниномъ Кукомъ еще въ 1745 г., но практически выполнено лишь въ 1784 г. Джемсомъ Уаттомъ, и далѣе разработано послѣ 1791 г. Гойлемъ (Hoyle). Въ Германіи первая установка парового отопленія была сдѣлана Л. Кателемъ въ 1818 г., въ Панковѣ близъ Берлина.

На водяное отопленіе высокаго давленія первый патентъ былъ выданъ англичанину Перкинсу въ 1831 г., и вскорѣ оно вытѣснило въ Англіи водяное отопленіе низкаго давленія при помощи пара, разработанное Гойлемъ. Въ Германіи водяное отопленіе высокаго отопленія начало распространяться лишь въ шестидесятыхъ годахъ англійской фирмой Бэконъ, но не пріобрѣло особой популярности.

Съ теченіемъ времени явились многочисленныя видоизмѣненія и комбинаціи этихъ основныхъ типовъ, имѣющія цѣлью улучшить дѣйствіе системы

въ санитарномъ и экономическомъ отношеніяхъ, достигнуть одновременно вентиляціи помѣщеній, и т. д. Такимъ образомъ, явилось сочетаніе воздушнаго отопленія съ паровымъ и водянымъ — съ цѣлью большей централизаціи системы; сочетаніе парового и водяного отопленія уменьшаетъ недостатки перваго — сильное нагрѣваніе поверхностей приборовъ, и непріятное дѣйствіе лучистой теплоты. Наконецъ, дороговизна устройства водяного отопленія низкаго давленія породила водяное отопленіе средняго давленія, причемъ открытая система обращается въ закрытую при помощи предохранительнаго клапана.

Здѣсь умѣстно сказать нѣсколько словъ о сравнительныхъ достоинствахъ и недостаткахъ всѣхъ перечисленныхъ системъ центральнаго отопленія, — тѣмъ болѣе, что ни одна изъ нихъ не можетъ быть названа безусловно совершенною, или наоборотъ; многочисленныя же рекламы фирмъ и лицъ, заинтересованныхъ въ распространеніи той или другой системы, только способны сбить съ толку людей, не знакомыхъ основательно съ техникой отопленія.

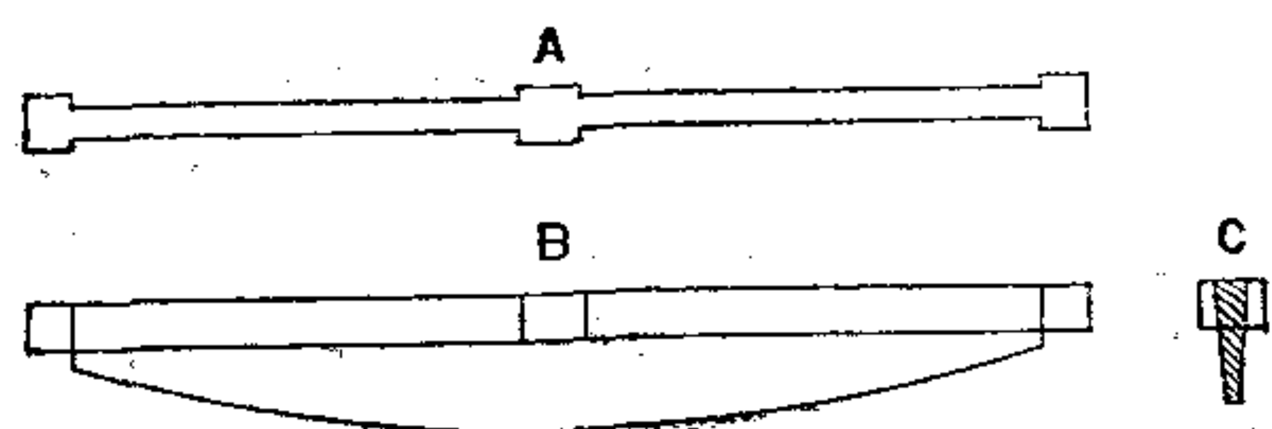
Предпочтеніе, отдаваемое центральному отопленію передъ отопленіемъ комнатными печами, вызывается слѣдующими недостатками послѣдняго: хлопотливость ухода за печами, большій расходъ топлива, загрязненіе комнатъ топливомъ золою и сажею, и бо́льшая опасность пожара; достоинства отопленія печами — дешевизна устройства отдѣльныхъ печей и независимость ихъ дѣйствія, а также производимый ими обмѣнъ воздуха въ помѣщеніи.

Центральное воздушное отопленіе, представляя собой, въ сущности, отопленіе одной большой вентиляціонной печью вмѣсто многихъ небольшихъ, имѣетъ слѣдующія преимущества: удобство ухода за нимъ — общее всѣмъ центральнымъ устройствамъ; энергическое обновленіе воздуха; легкость сообщенія и разобщенія комнатъ съ системой; отсутствіе лучистой теплоты и равномѣрность нагрѣва; очень большая теплоемкость, такъ какъ согрѣваются всѣ стѣны, въ которыхъ проведены жаровые каналы; дешевизна устройства, при самой постройкѣ зданія. Недостатки воздушнаго отопленія слѣдующіе: расходуется много топлива, вслѣдствіе усиленнаго обмѣна воздуха, такъ какъ вторичное подогрѣваніе воздуха, уже побывавшаго въ комнатѣ, нежелательно по санитарнымъ соображеніемъ, и приходится постоянно согрѣвать холодный, уличный воздухъ; необходима внимательная топка, особенно при металлическихъ калориферахъ, перегрѣваніе поверхностей которыхъ имѣетъ слѣдствіемъ дурной запахъ и сухость воздуха; сильный вѣтеръ можетъ разстраивать правильное дѣйствіе системы; по горизонтальному направленію нельзя вести теплый воздухъ, безъ помощи механическихъ вентиляторовъ, далѣе 10—12 м. отъ калорифера; наконецъ, вся система требуетъ тщательнаго разсчета и устройства, иначе дѣйствіе ея можетъ оказаться неудовлетворительнымъ.

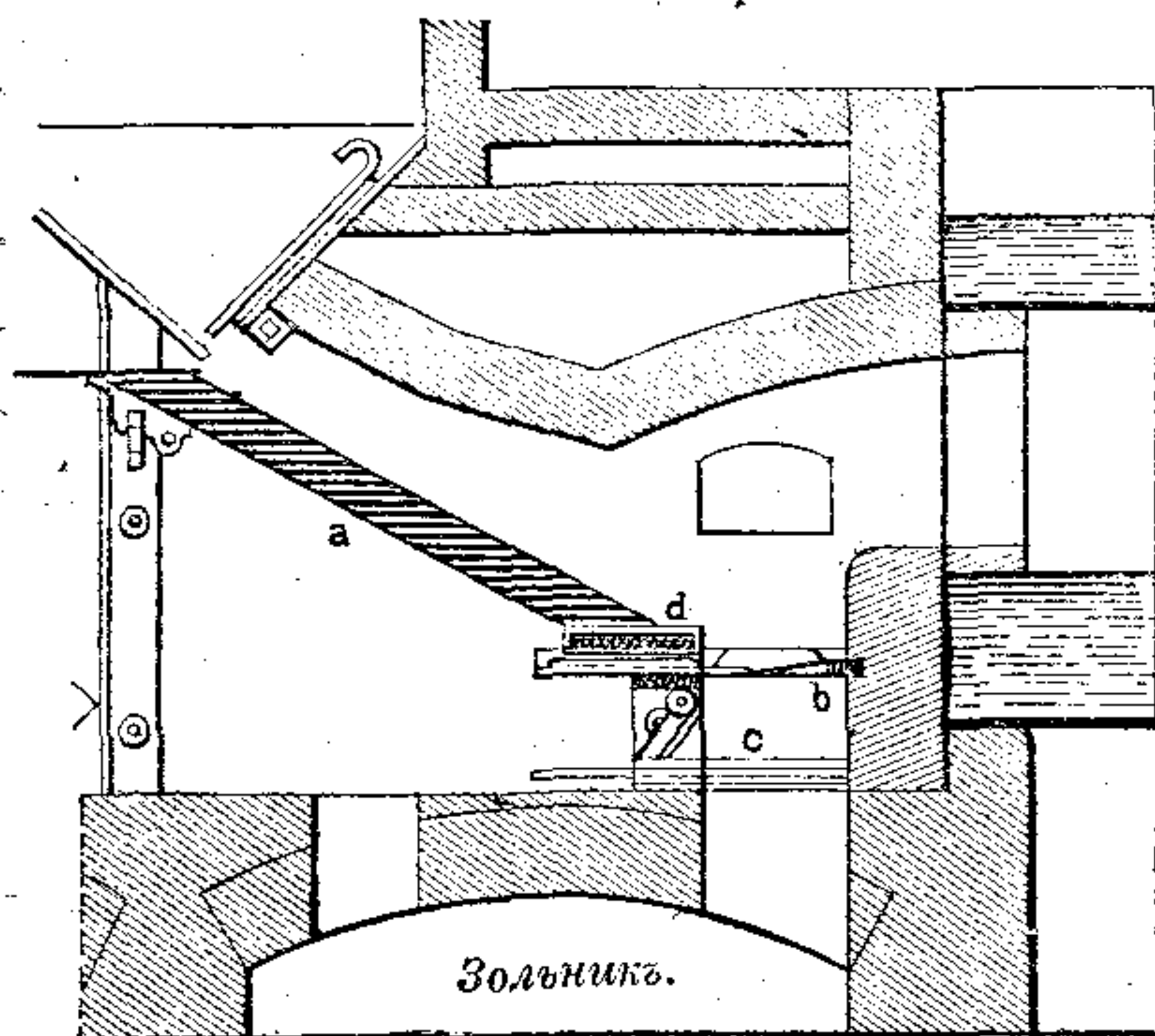
Водяное отопленіе, какъ уже сказано, бываетъ низкаго, средняго и высокаго давленія. Два первыхъ почти одинаковы по устройству и дѣйствію; разница лишь въ томъ, что при низкомъ отопленіи вода нагрѣвается только до 100° Ц., и водогрѣйный котелъ сообщается съ атмосферой открытой трубой, такъ что опасности отъ чрезмѣрнаго давленія въ котлѣ нѣтъ вовсе. За то, благодаря невысокому нагрѣванію воды, для приборовъ, передающихъ тепло, необходимы большія поверхности, чѣмъ при среднемъ давленіи, гдѣ температура воды доводится до 130° Ц., почему самые приборы или батареи въ послѣднемъ случаѣ дешевле. Еще дешевле и меньше по размѣрамъ батареи при высокомъ давленіи — до 6 атмосферъ, съ температурой воды около 160° Ц., гдѣ достаточны трубы въ 2—$2^1/_2$ сант. діаметромъ. Съ другой стороны, по мѣрѣ увеличенія давленія, возрастаетъ требуемая тщательность въ устройствѣ и въ уходѣ за системой, и чаще являются поломки и течь въ трубахъ. Наконецъ, экономія въ размѣрахъ трубъ и нагрѣвательныхъ приборахъ нерѣдко поглощается болѣе роскошной отдѣлкой послѣднихъ, такъ

что выборъ какой-либо одной изъ этихъ трехъ системъ водяного отопленія — дѣло личнаго вкуса и мѣстныхъ условій.

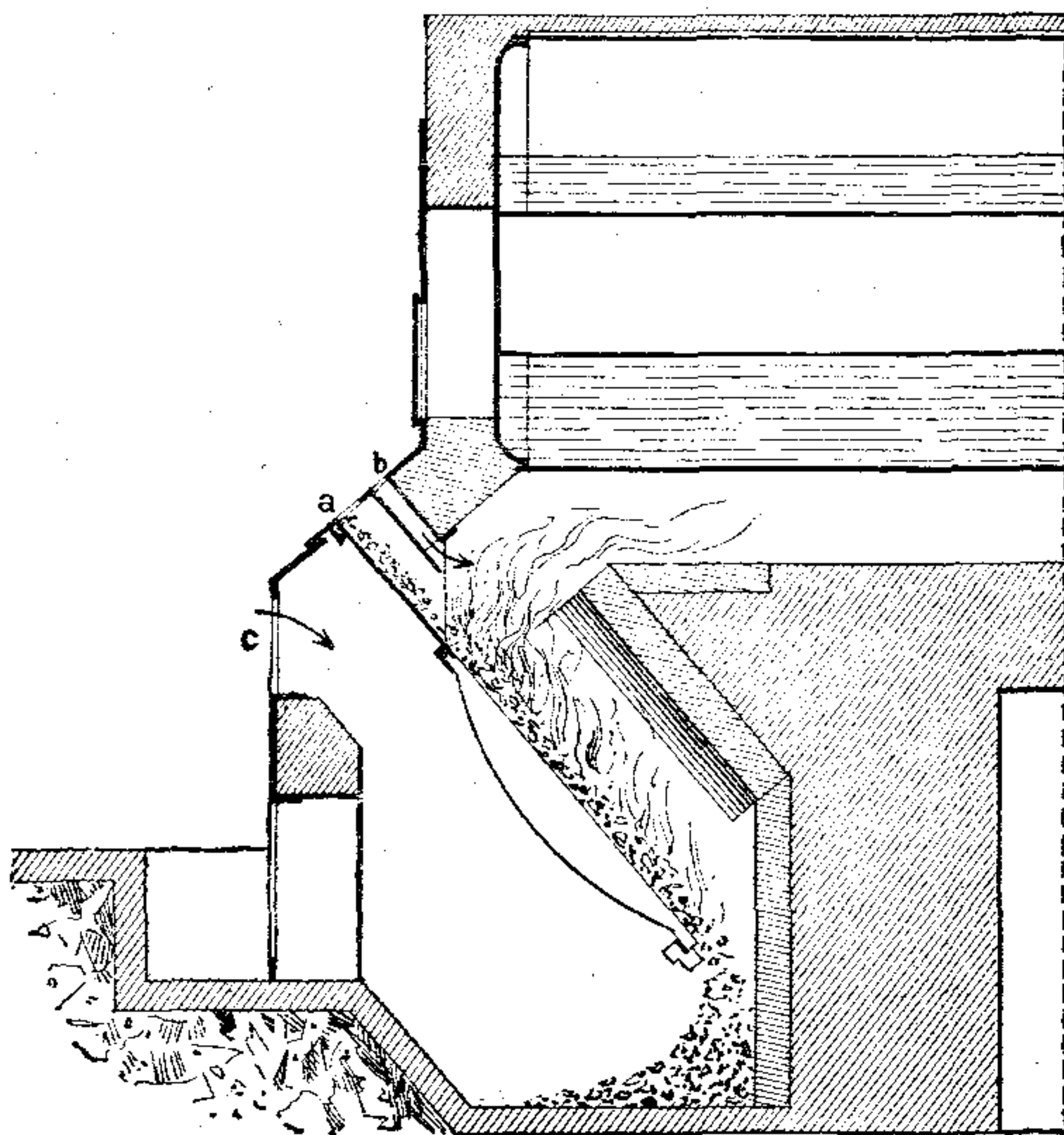
Къ выгодамъ парового отопленія слѣдуетъ отнести, прежде всего, неограниченность длины системы въ горизонтальномъ направленіи, что дѣлаетъ его наиболѣе пригоднымъ для отопленія цѣлыхъ участковъ домовъ; бы-



763. Обыкновенные колосники.

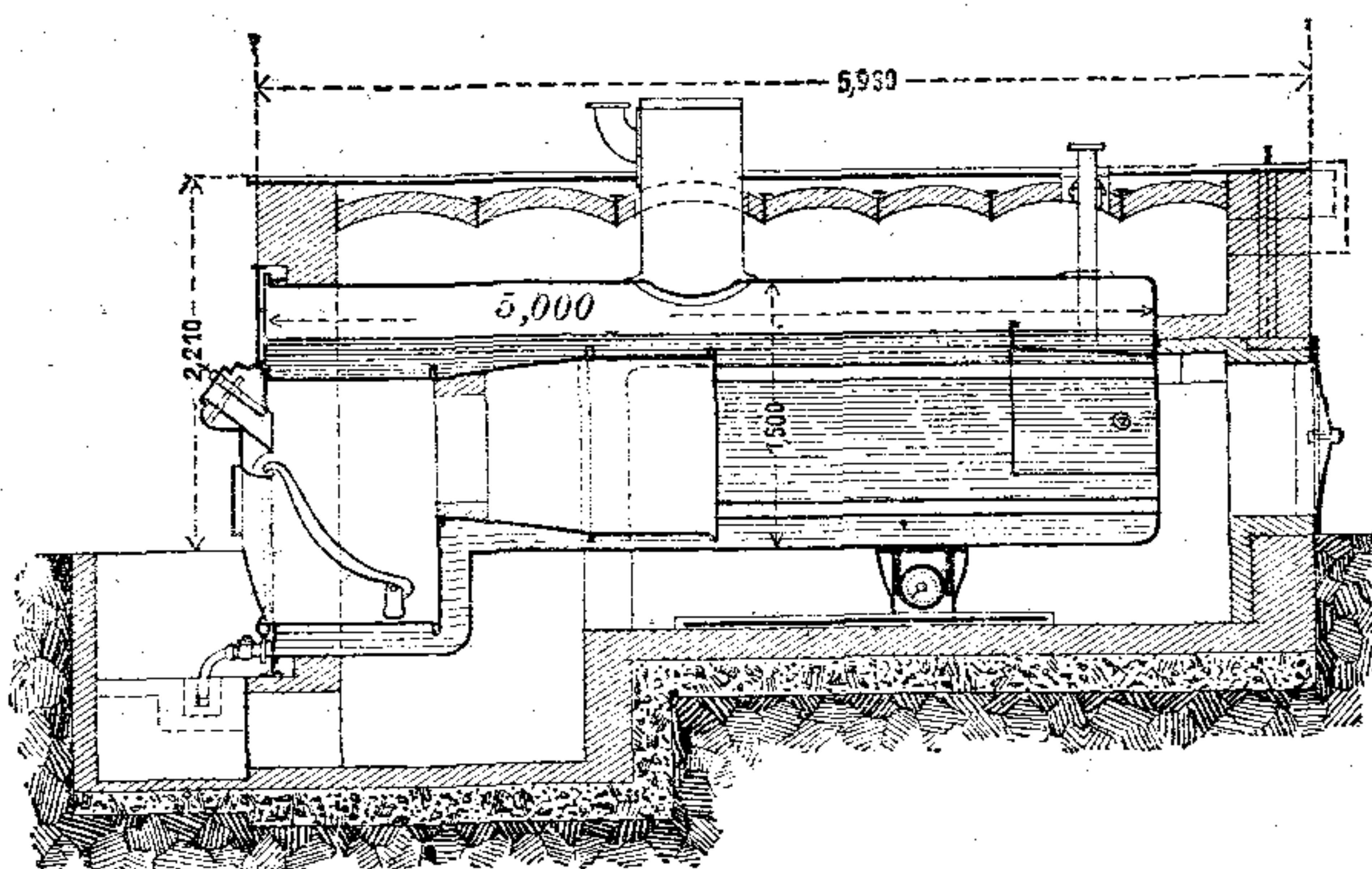


764. Ступенчатые колосники.

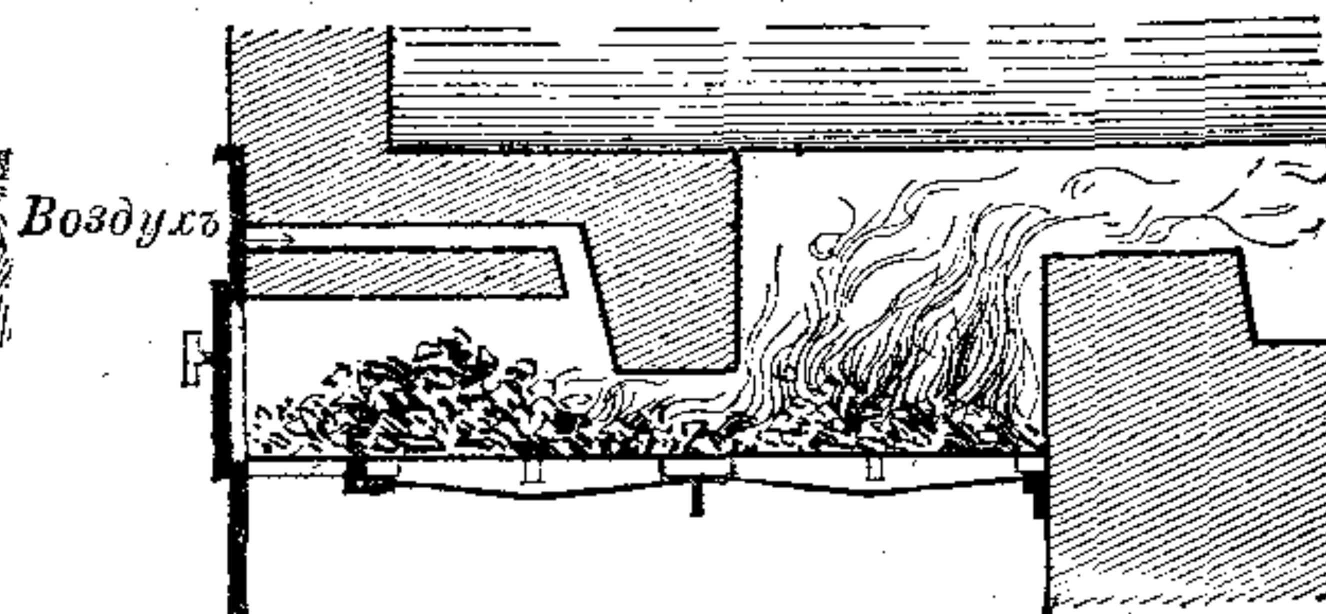


765. Наклонные колосники.

строе нагрѣваніе системы трубъ, такъ какъ въ холодныхъ трубахъ паръ тотчасъ же обращается въ воду, выдѣляя весь запасъ скрытой теплоты, приблизительно въ 5 разъ превосходящій количество теплоты соотвѣтствующее



766. Топка Паскэ.



767. Двойная топка.

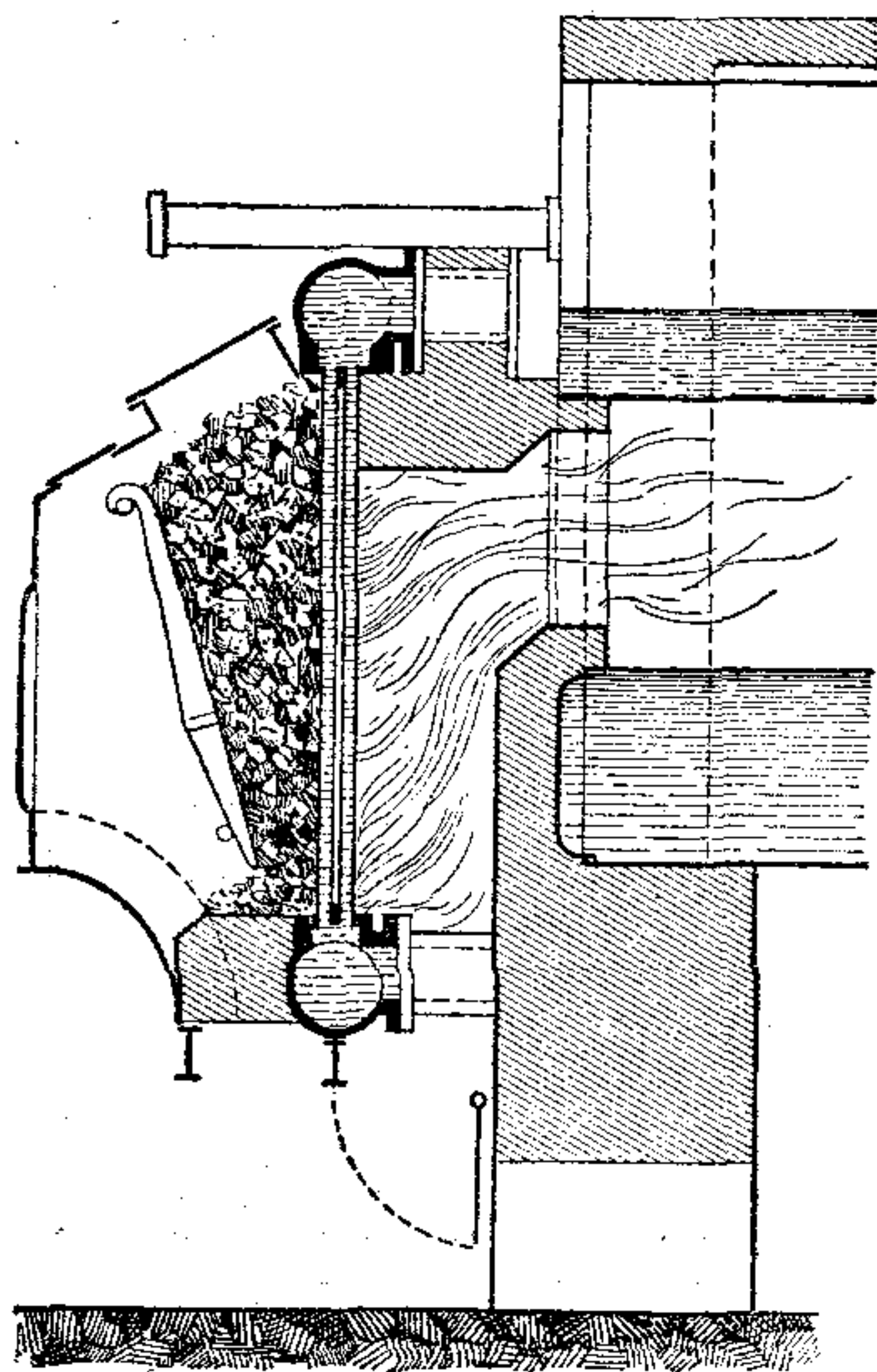
его температурѣ; далѣе, тотъ же котелъ можетъ служить для моторовъ механическихъ вентиляторовъ; наконецъ, паромъ можно пользоваться и для кухонныхъ надобностей. Недостатокъ парового отопленія, прежде всего, тотъ, что его котлы подлежатъ всѣмъ ограниченіямъ, установленнымъ закономъ для фабричныхъ паровыхъ котловъ и поэтому не вездѣ могутъ быть устанавливаемы. Ограниченія эти не существуютъ, напр., въ Германіи, лишь тогда, когда котелъ сообщается съ атмосферою, и давленіе въ немъ не бо-

лѣе, какъ на 0,2 атм. превосходитъ атмосферное; поэтому паровое отопленіи низкаго давленія въ послѣдніе годы стало весьма популярнымъ.

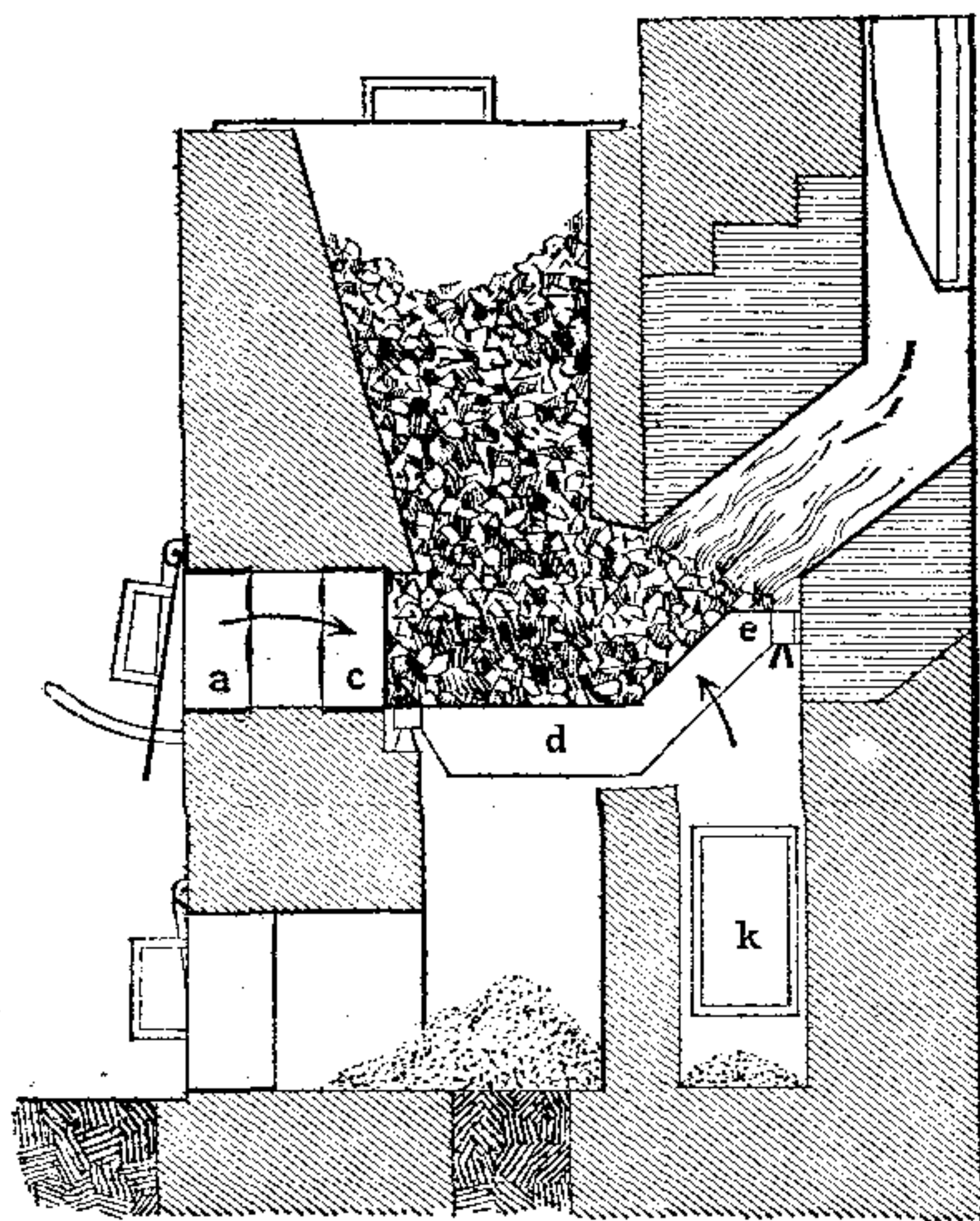
Въ центральномъ отопленіи раціональное устройство самой топки, дающее наиболѣе экономическое, бездымное сжиганіе топлива, играетъ несравненно болѣе важную роль, чѣмъ въ комнатныхъ, небольшихъ печахъ, и поэтому мы здѣсь перейдемъ прежде всего къ топкамъ.

Колосниковая рѣшетка бываетъ или горизонтальная — плоская, или же ступенчатая. Простая, плоская рѣшетка стараго типа, весьма употребительная и нынѣ, складывается изъ отдѣльныхъ чугунныхъ колосниковъ (рис. 763), и нельзя сказать, чтобы позднѣйшія изобрѣтенія существенно отличались по дѣйствію отъ прежней колосниковой рѣшетки.

Для бураго угля лучше пользоваться ступенчатой рѣшеткой (рис. 764); ея колосники *a* плоскіе, вышиной около 8 мм., съ промежутками около



768. **Топка Доннелея.**



769 **Генераторно-газовая топка Штейера.**

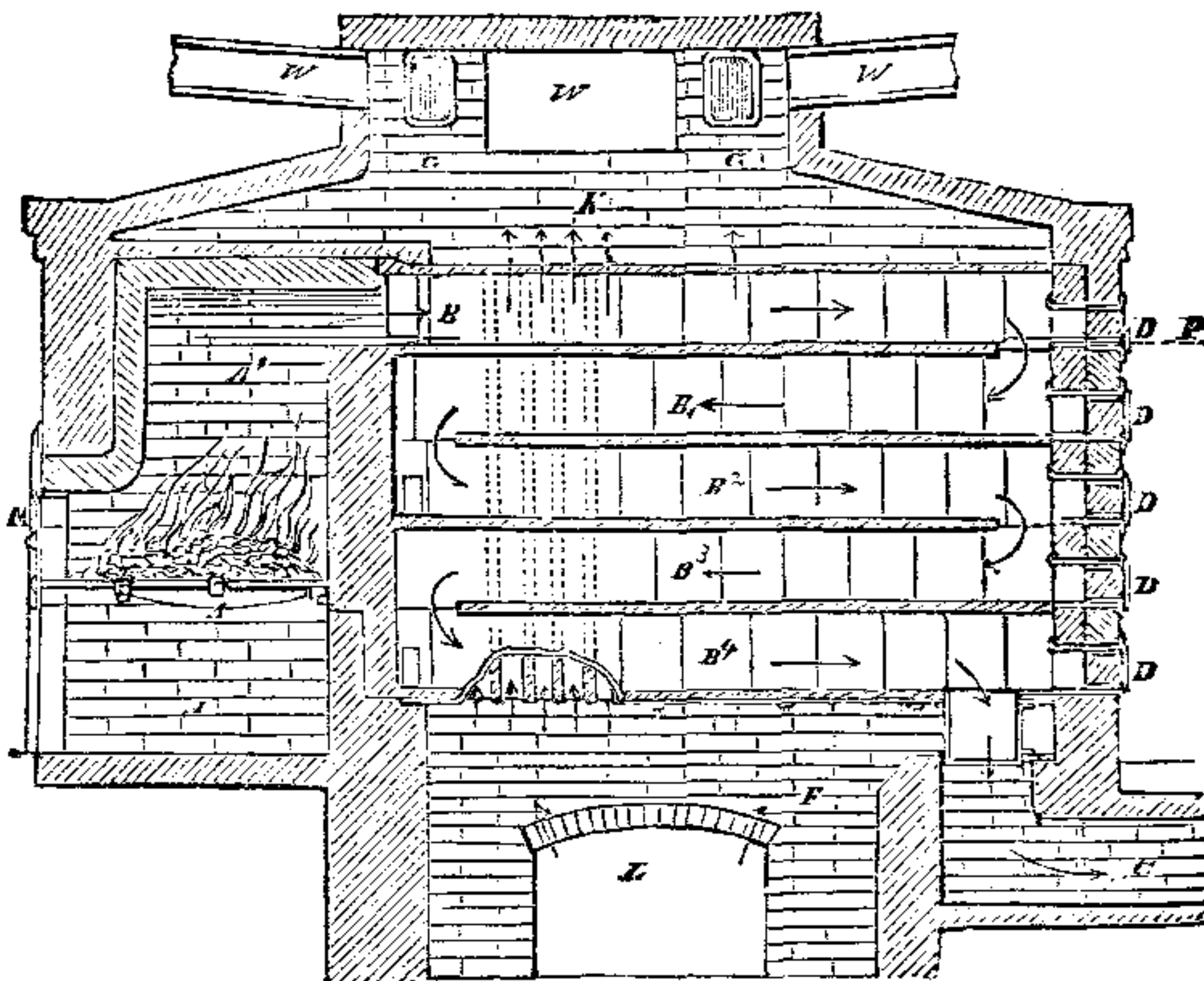
15 мм. вышиной; чтобы колосники не прогибались, ихъ свободная длина должна быть не болѣе 0,5 метра. Внизу, гдѣ кончается ступенчатая рѣшетка, устраивается небольшая плоская рѣшетка *b* съ выдвижной доской *c* для золы. Ступенчатыя рѣшетки требуютъ весьма мало работы отъ истопника, и горѣніе безъ переворачиванія угля продолжается спокойно цѣлыми часами.

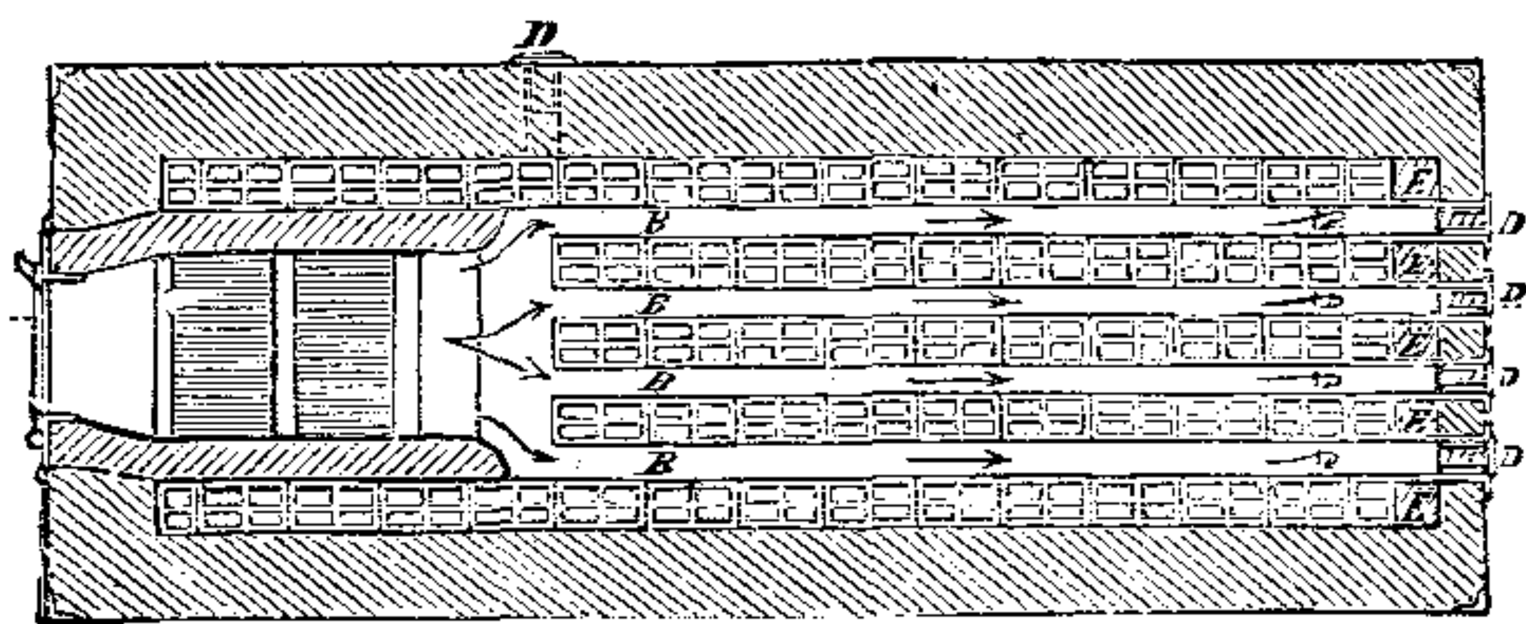
Устройство такъ наз. бездымныхъ топокъ основано, во-первыхъ, на равномѣрномъ притокѣ воздуха и самаго топлива, а во-вторыхъ, на раздѣленіи процесса горѣнія на двѣ стадіи, причемъ въ первой происходитъ сухая перегонка топлива и образованіе кокса, а во второй — собственно горѣніе полученныхъ продуктовъ, не сопровождающееся дымомъ; дымъ же, получаемый при первомъ изъ этихъ процессовъ, сгораетъ, проходя надъ раскаленнымъ углемъ. Это достигается, напр., наклоннымъ расположеніемъ колосниковъ (рис. 765), гдѣ въ дверцы *a* насыпается уголь, а воздухъ входитъ въ *b* и *c*; для той же цѣли служитъ рѣшетка Паскэ (Pasquay, рис. 766), гдѣ колосники изогнуты по кривой; а для лучшаго пережиганія дыма дымовой каналъ имѣетъ съуженіе. Наконецъ, удовлетворительные результаты дала двойная топка Шварце (рис. 767), гдѣ дымъ первой топки перегораетъ во второй. Въ топкѣ Доннелея (рис. 768) уголь съ одной стороны удерживается крутой колосниковой рѣшеткой, съ другой рядомъ трубокъ, сообщающихся съ кот-

ломъ, въ которыхъ циркулируетъ вода; такимъ образомъ усиливается нагрѣваніе воды, а трубчатые колосники защищаются противъ перегрѣванія. Съ боковъ и снизу топливникъ ограничивается кирпичной кладкой, а пространство между трубчатыми колосниками и котломъ снизу имѣетъ заслонку для очистки отъ легкой золы. Вся топка одѣта чугуннымъ кожухомъ, съ дверцами.

Генераторная топка Штейера (рис. 769) предназначена для мелкаго бураго угля и тощаго каменнаго; колосники имѣютъ угловатую форму *d e*; шахта плотно запирается крышкою; воздухъ притекаетъ отчасти черезъ каналъ, снабженный дверцою *a* и рѣшеткой *c*, а для пережиганія дыма — черезъ каналъ *k*.

Центральное отопленіе нефтяными остатками, а также угольной или водяной пылью и т. п., примѣняется пока еще довольно рѣдко и поэтому, не останавливаясь на немъ, перейдемъ къ разсмотрѣнію каждой изъ системъ центральнаго отопленія въ отдѣльности.

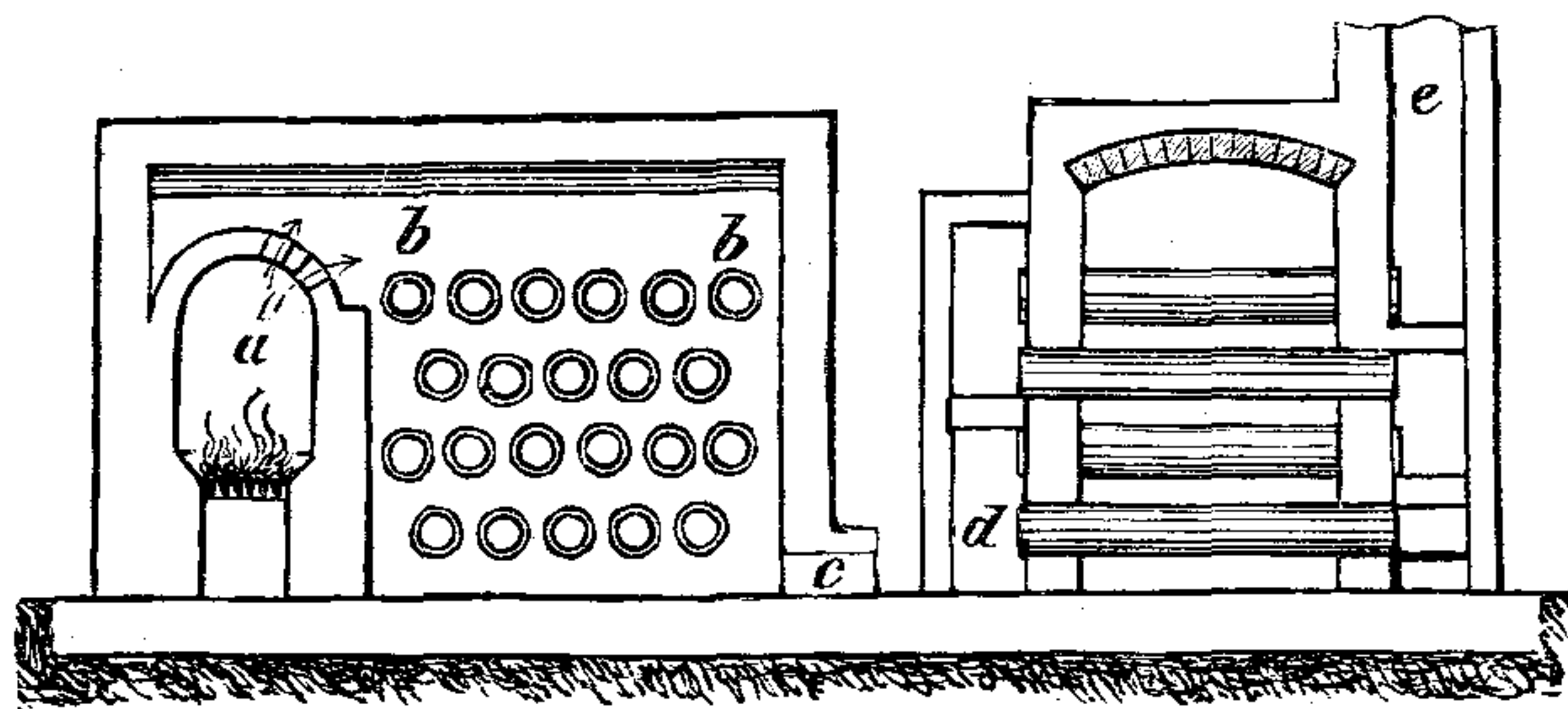




770 и 771. **Калориферъ Гальяра и Гальо.**

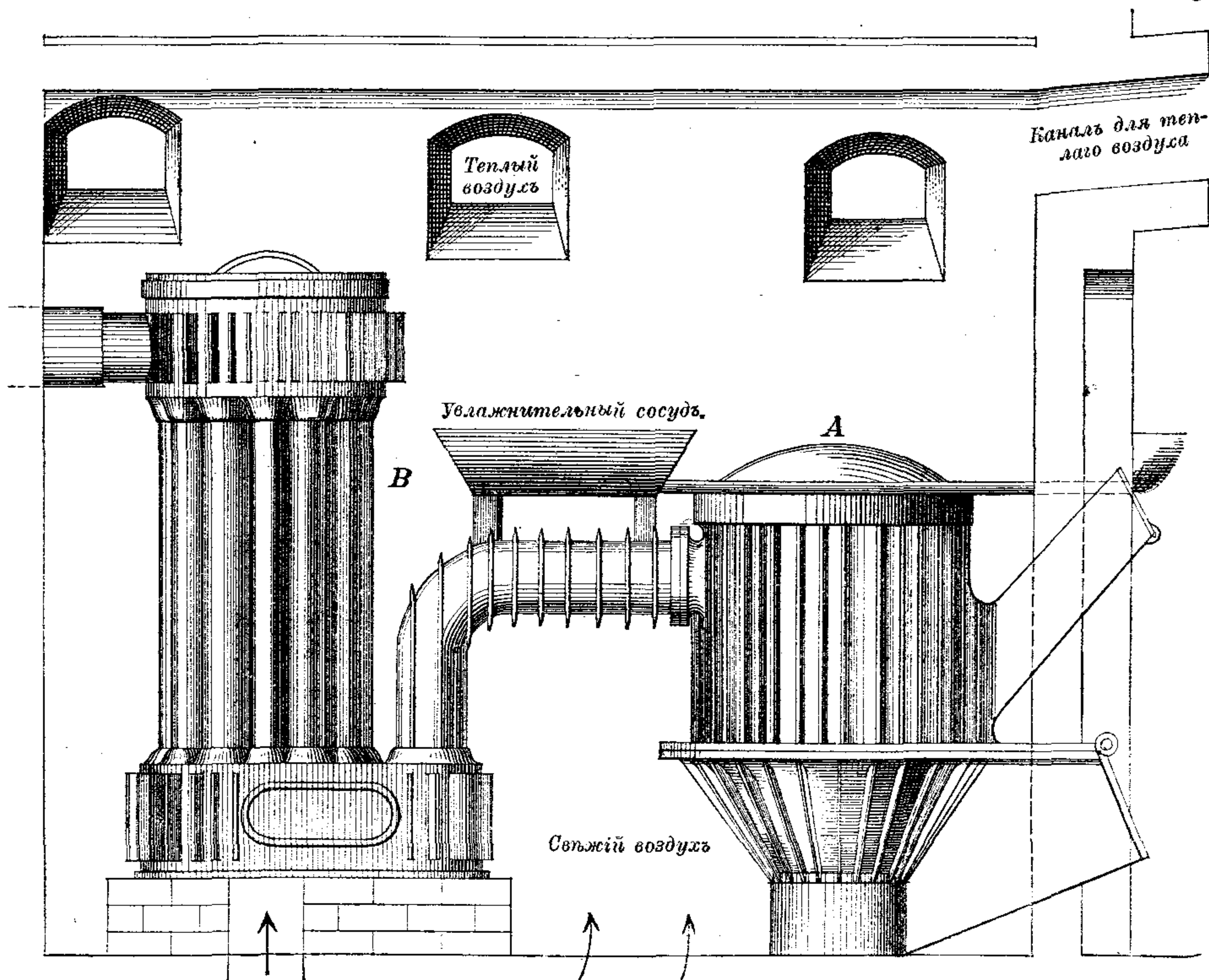
Воздушное отопленіе.

Иногда для воздушнаго отопленія достаточны большія вентиляціонныя печи, подобныя изображеннымъ на рис. 714 и 722 (стр. 633 и 636). Для настоящаго же отопленія грѣтымъ воздухомъ служатъ чугунные или кирпичные калориферы; желѣзные (листовые) скоро перегораютъ и поэтому нынѣ не употребляются. Чугунные калориферы удобны тѣмъ, что занимаютъ мало мѣста и могутъ быть изготовляемы произвольной формы; кирпичные же имѣютъ преимущества большей теплоемкости и не такъ легко перегрѣваются. На рис. 770—771 представлено въ горизонтальномъ и вертикальномъ разрѣзахъ устройство кирпичнаго калорифера Гальяра и Гальо[1]. Здѣсь горячіе газы изъ топки *A* идутъ, какъ показано стрѣлками, по горизонтальнымъ оборотамъ *B* въ камерѣ и достигаютъ борова *C* дымовой трубы; согрѣваемый же воздухъ поднимается изъ *L* по вертикальнымъ каналамъ, образуемымъ пустотами въ кирпичахъ, изъ которыхъ сложены перегородки. Дверцы *D* служатъ для чистки дымовыхъ оборотовъ.



772 и 773. **Трубчатый калориферъ.**

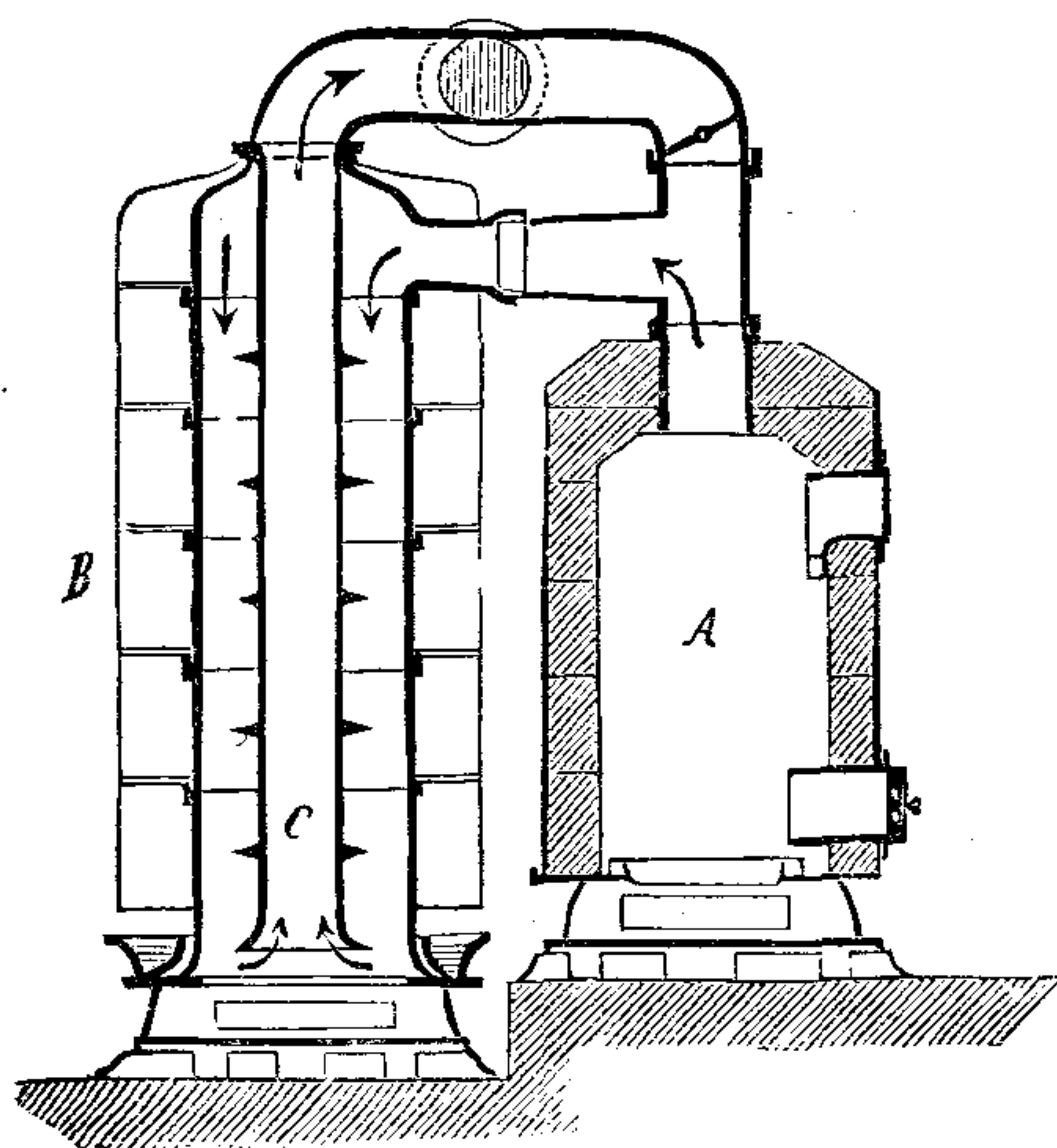
[1] Chauffage et ventilation. Traité théorétique et pratique par M. Erneste Bosso. Paris, 1816.

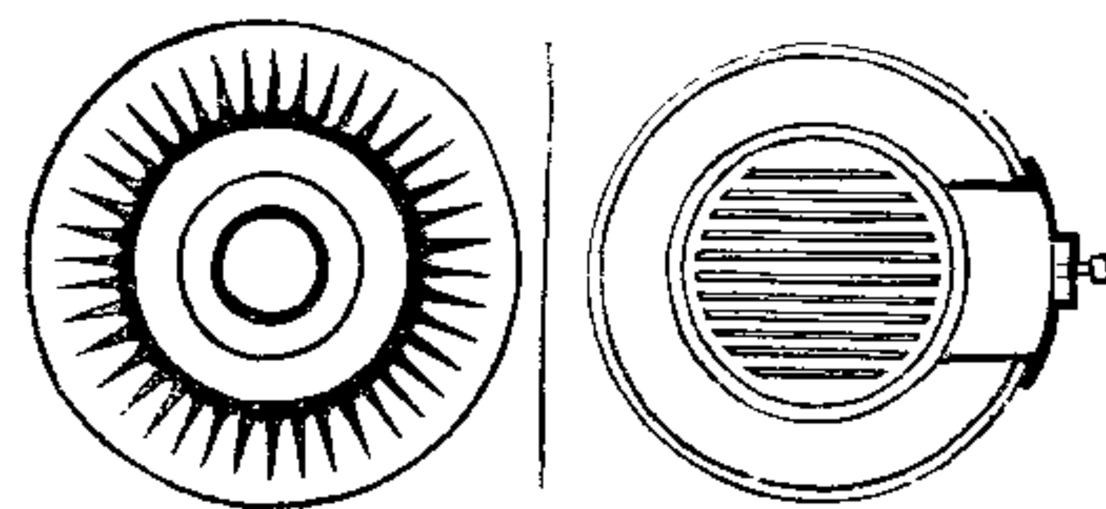


774. **Калориферъ Вольперта.**

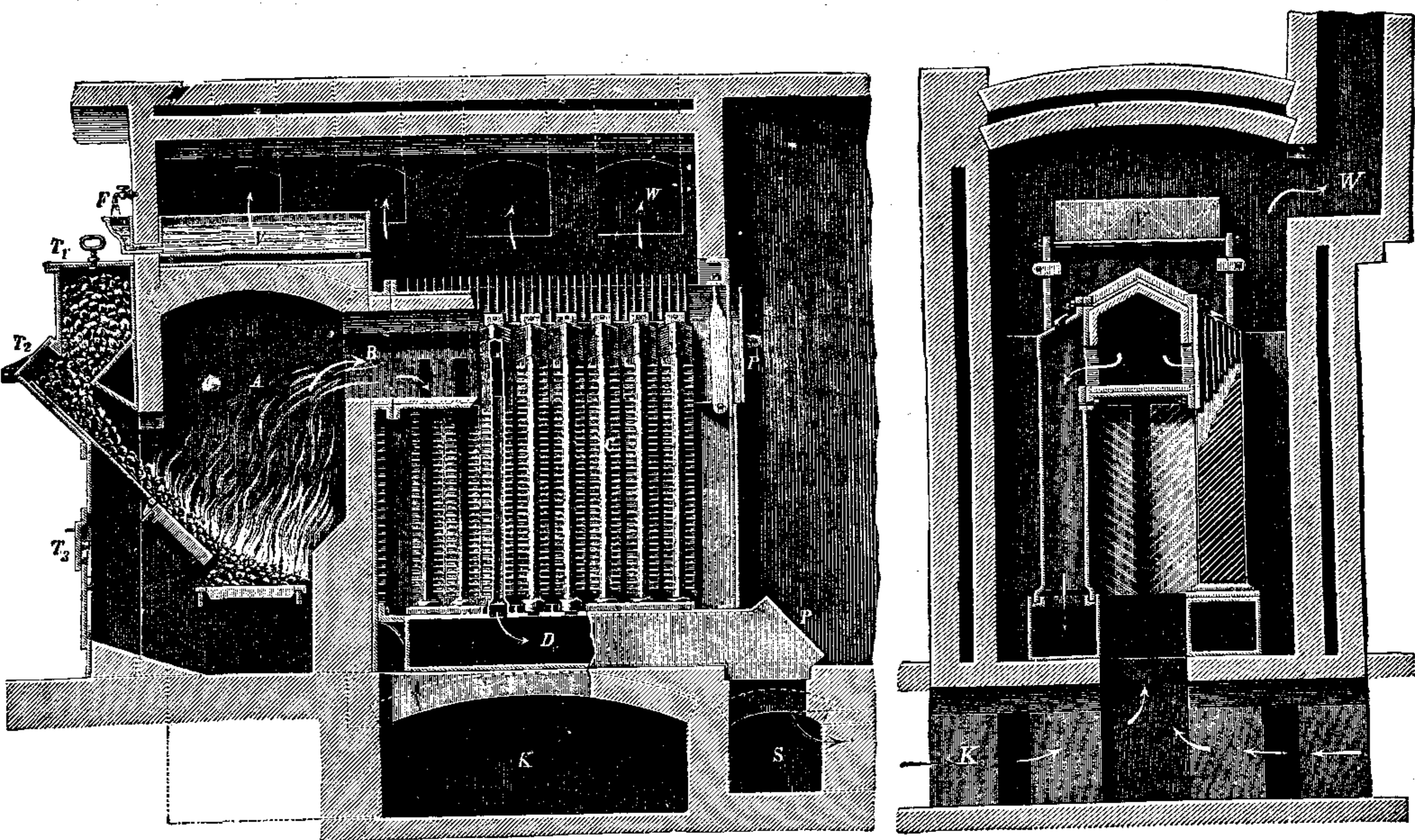
На рис. 772—773 мы имѣемъ два вертикальныхъ разрѣза простого калорифера, состоящаго изъ кирпичной огневой камеры и чугунныхъ трубъ *b*, по которымъ воздухъ движется изъ канала *d* въ каналъ *e*, а отсюда — въ комнаты.

Старинный калориферъ Вольперта, также трубчатый (рис. 774), состоитъ изъ печи *A*, согрѣвающей воздухъ лучистой теплотой, и дымовыхъ трубъ *B*. Для печи этой лучше всего пригоденъ коксъ, обладающій наибольшей лучеиспускательной способностью. Воздухъ притекаетъ къ топкѣ снизу, сквозь рѣшетку; согрѣваемый же воздухъ входитъ въ камеру по направленію стрѣлокъ и уходитъ изъ нея въ устья каналовъ, расположенныя подъ ея сводомъ. Калориферъ Вольперта предназначенъ для жилыхъ и т. п. помѣщеній, отапливаемыхъ непрерывно и умѣренно; онъ менѣе пригоденъ для періодическаго отопленія, когда требуется быстро согрѣть холодное помѣщеніе, причемъ легко

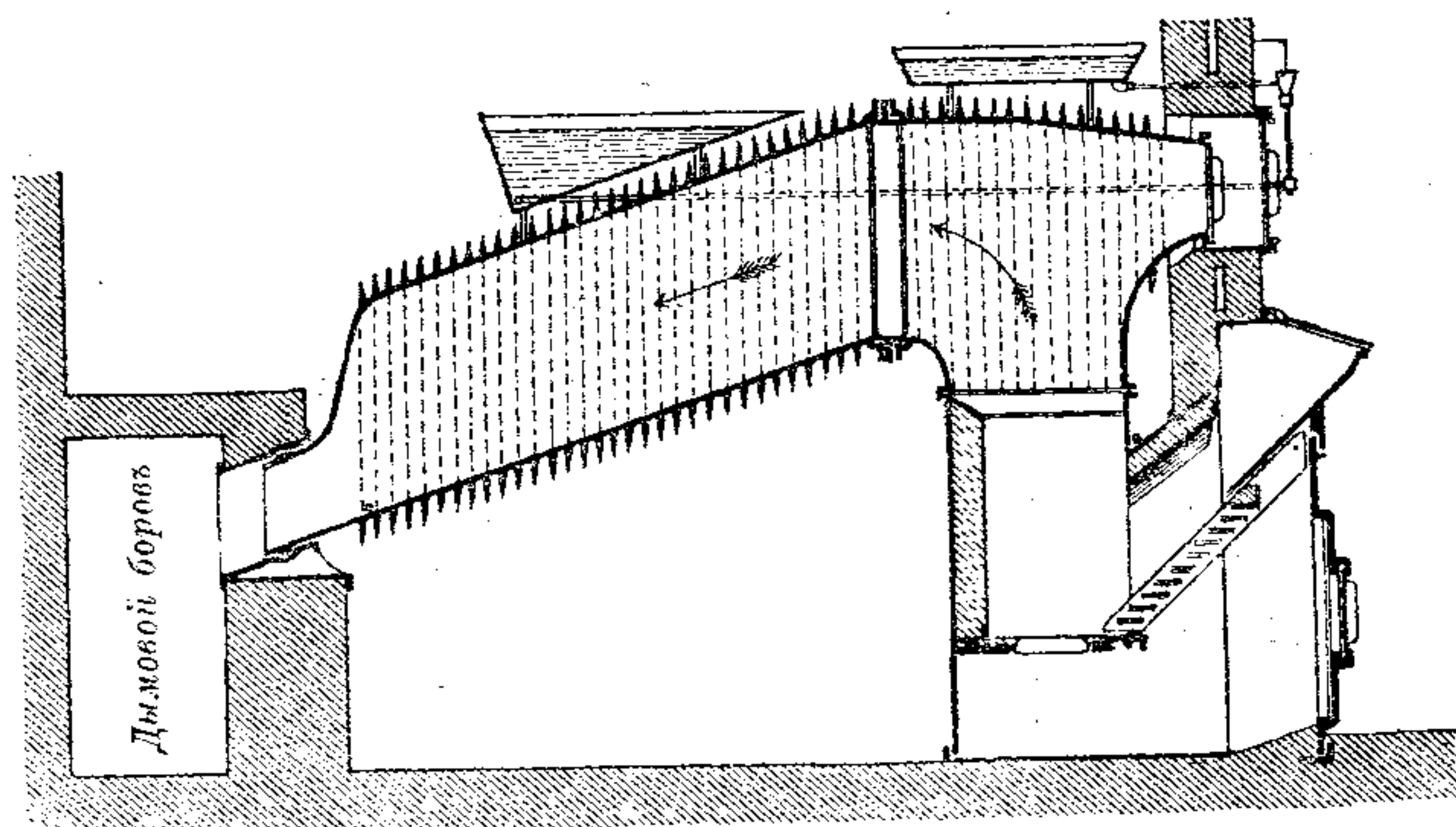


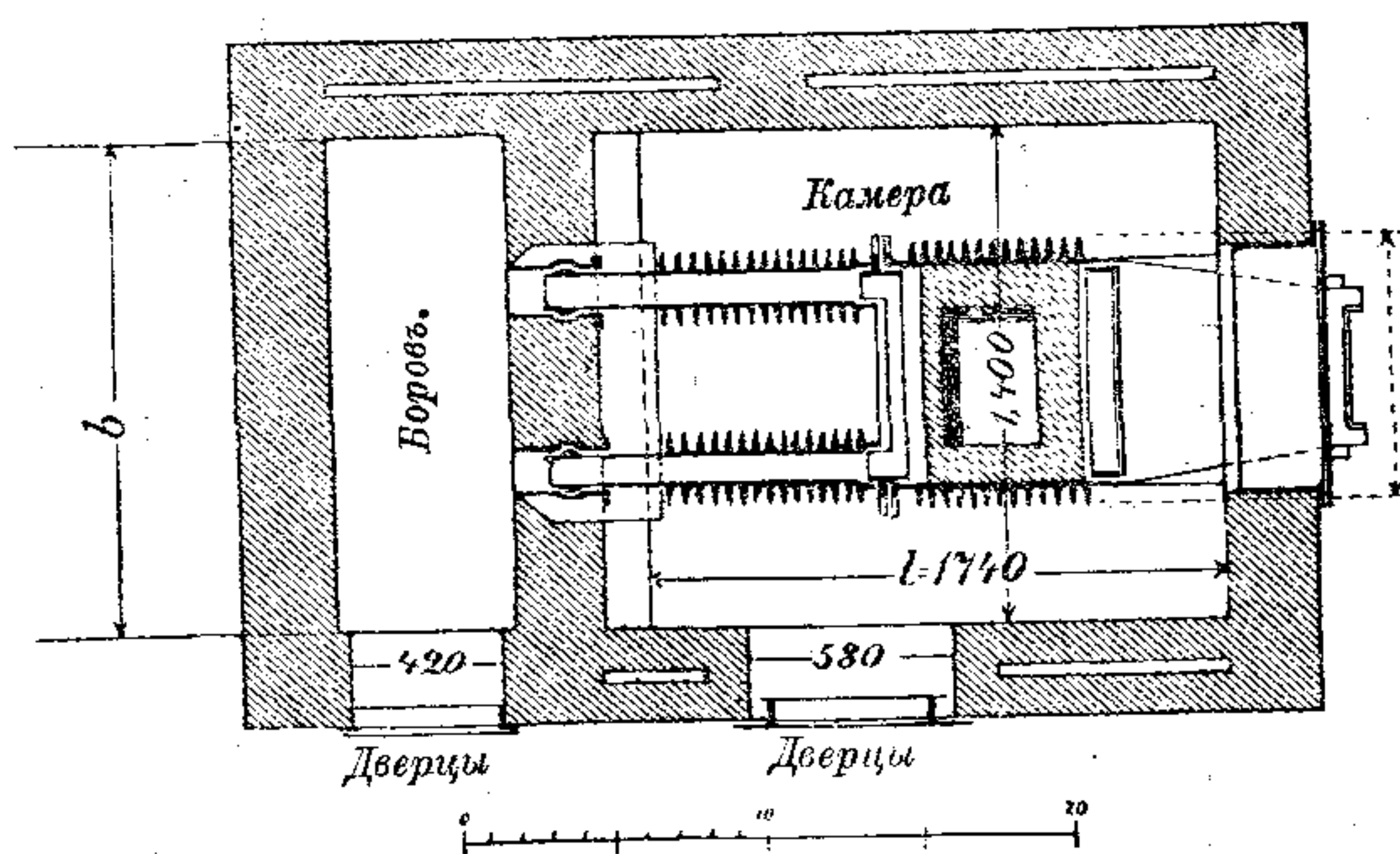


775—777. **Калориферъ Цедерблома.**



778 и 779. **Газовый калориферъ Кертинга съ 64 кв. м. нагрѣв. поверхн.**

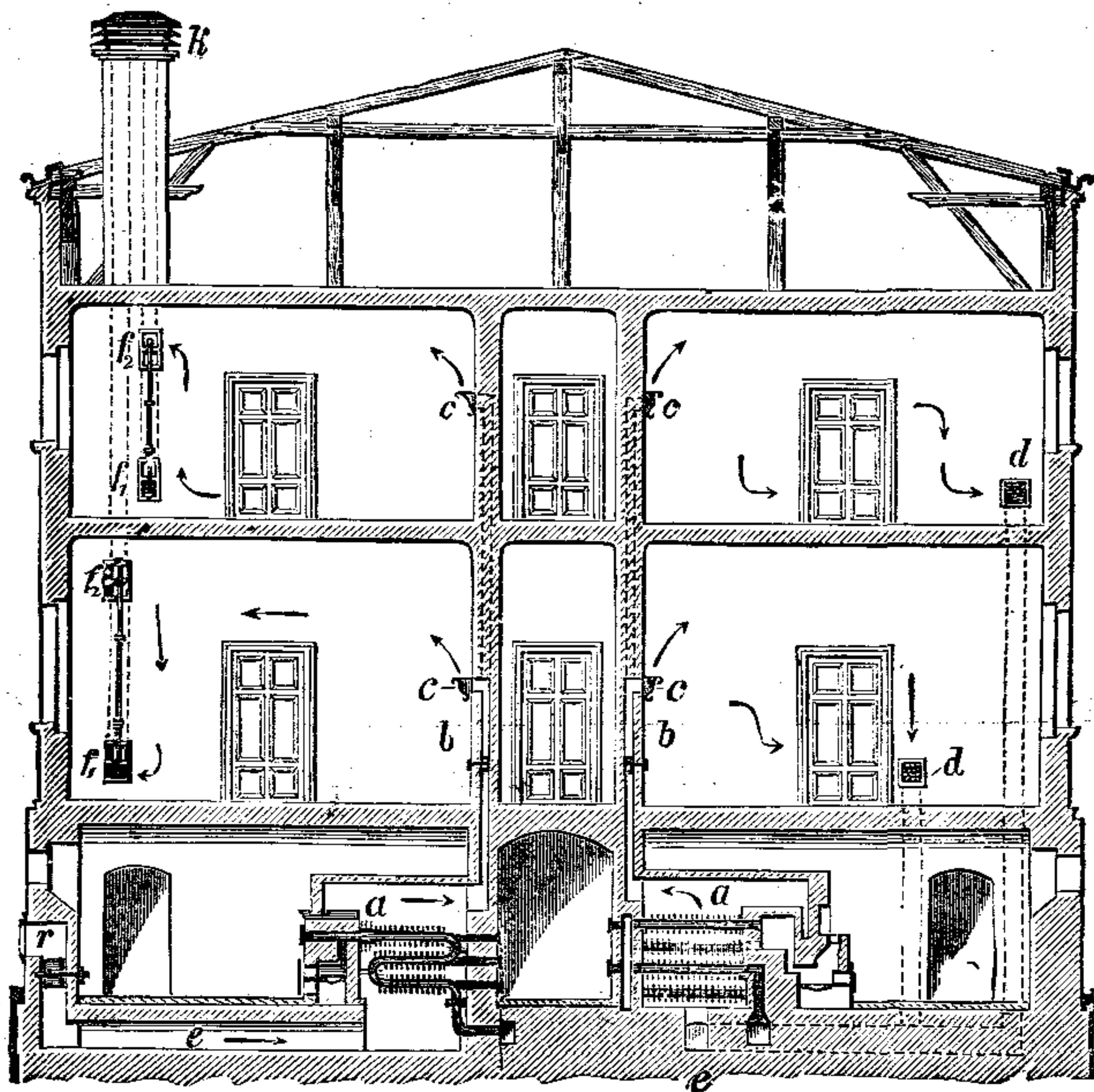




780 и 781. **Калориферъ зав. Кайзерслаутернъ.**

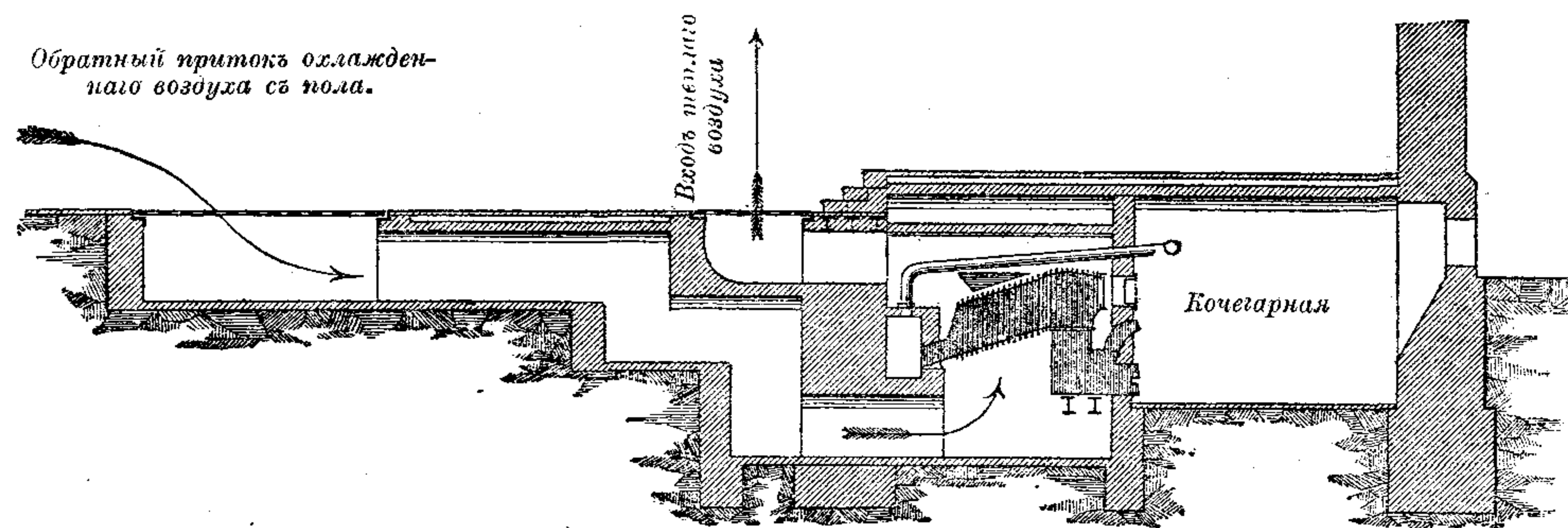
перегрѣть и испортить чугунныя стѣнки калорифера. Въ такихъ случаяхъ предпочтительнѣе калориферы съ топкой изъ огнеупорнаго кирпича, напр. калориферъ Цедерблома въ Стокгольмѣ (рис. 775—777), сходный съ предыдущимъ по идеѣ. Здѣсь также мы имѣемъ двѣ части — собственно топку *A* и реберный чугунный калориферъ *B*; на горизонтальномъ разрѣзѣ внизу рисунка видно устройство реберъ. Дымовая труба имѣетъ кольцеобразное пространство, въ которомъ воздухъ, извлекаемый изъ помѣщеній, подогрѣвается остатками тепла, содержащагося въ продуктахъ горѣнія; направленіе послѣднихъ въ калориферѣ показано стрѣлками. Печь *A* имѣетъ свою отдѣльную трубу, запираемую поворотной заслонкой (бараномъ), которая открывается въ теплое время года, когда топка слаба — для усиленія вентиляціи. Камера на рисункѣ не показана.

Иначе устроенъ калориферъ Кертинга (рис. 778—779), состоящій изъ трехъ частей: верхней, распредѣлительной трубы *B*, реберныхъ батарей *C* и дымовой камеры *D*. Дымъ изъ топки *A* идетъ въ трубу *B*, опускается медленно по батареямъ *C* и черезъ камеру *D* и каналъ *S* попадаетъ въ дымовую трубу; согрѣваемый же воздухъ входитъ изъ *K* въ камеру и поднимается между горячими ребрами батарей, а затѣмъ по каналамъ *W* идетъ въ комнаты. Пятиугольная форма придана трубѣ *B*, чтобы на ней сверху не осѣдала пыль; сверху этой трубы также имѣются чугунныя ребра. Внутри труба *B* выложена огнеупорнымъ кирпичемъ. Особенность этого калорифера — чрезвычайное развитіе нагрѣвательной поверхности.



782. **Воздушное отопленіе, съ вентиляціей и безъ нея.**

Тамъ, гдѣ для камеры мало мѣста въ вышину, напр. въ подвалахъ церквей, умѣстенъ реберный калориферъ завода Кайзерслаутернъ (рис. 780—781), съ двумя прямыми, слегка наклонными дымоходами, безъ оборотовъ, что облегчаетъ тягу и дѣлаетъ приборъ пригоднымъ для топки бурымъ углемъ. Уходъ за нимъ чрезвычайно простъ; необходимо лишь, какъ и во всякомъ чугунномъ калориферѣ, слѣдить за тѣмъ, чтобы на металлическихъ поверхностяхъ не было пыли — во избѣ-

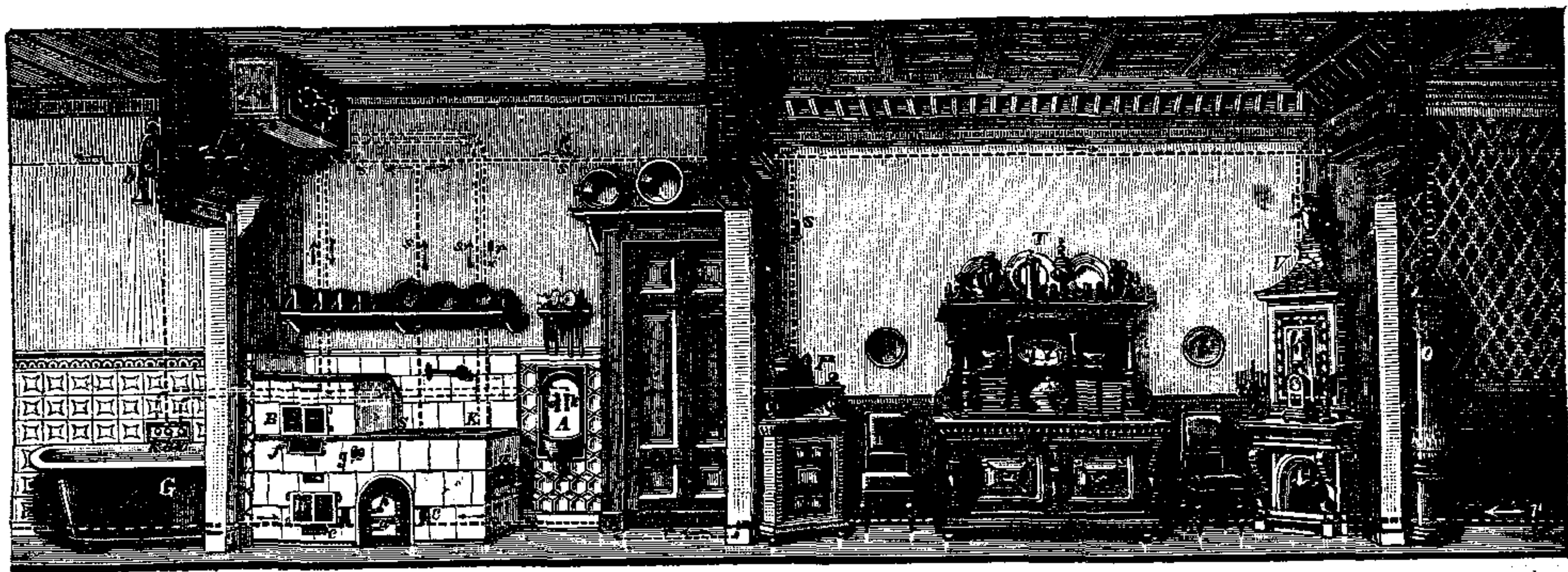


783. **Отопленіе церкви помощью циркулирующаго воздуха**

жаніе дурного, пригорѣлаго запаха. Какъ и въ предыдущихъ калориферахъ, для увлажненія служатъ желѣзные противни съ водою.

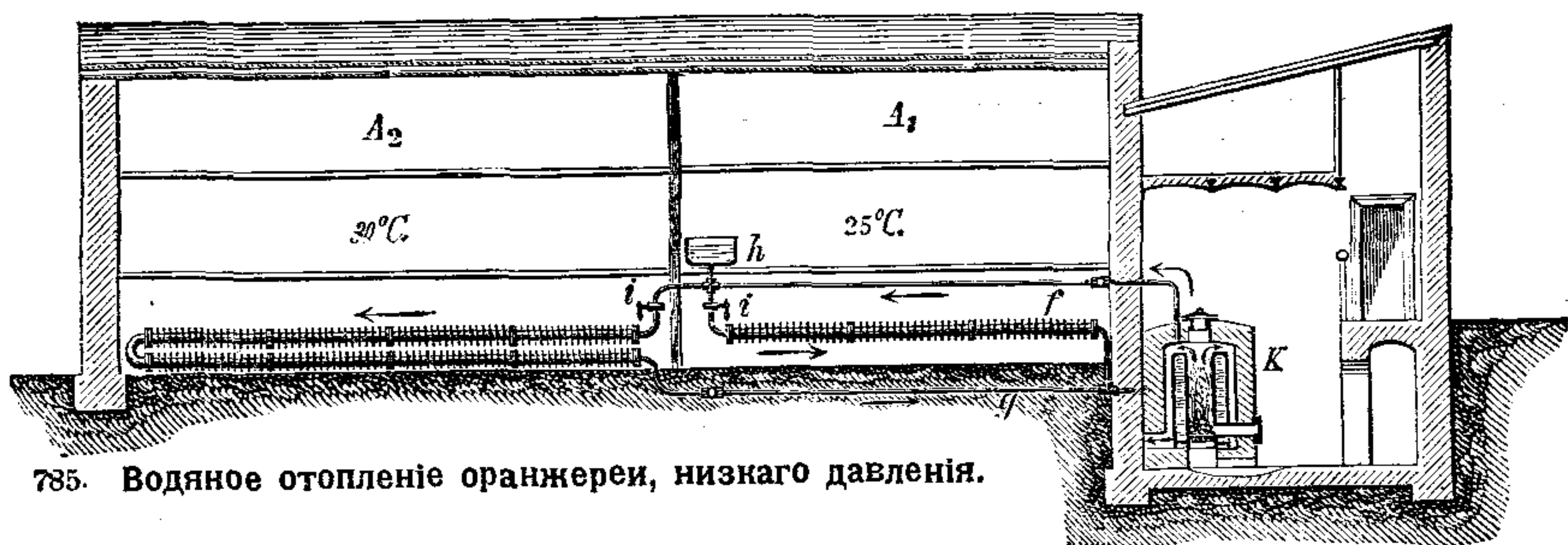
На рис. 782 представленъ въ разрѣзѣ домъ съ воздушнымъ отопленіемъ, причемъ въ подвалѣ установлены два реберныхъ калорифера *a* — для показанія двухъ различныхъ способовъ отопленія, слѣва — съ вентиляціей, справа — безъ нея; послѣднее можно допускать въ очень холодное время, ради сбереженія топлива, и притомъ въ помѣщеніяхъ, гдѣ людей немного, и воздухъ

портится не скоро. Согрѣтый воздухъ изъ камеры поднимается по вертикальнымъ каналамъ, снабженнымъ заслонками l, и входитъ въ комнату близъ потолка черезъ жаровые душники c; охлаждаясь въ комнатѣ, воздухъ опускается и черезъ вытяжки d, устроенныя близъ пола, идетъ снова въ камеру калорифера. При устройствѣ же постоянной вентиляціи, какъ показано на лѣвой половинѣ рисунка, черезъ вытяжки f или f_2 воздухъ идетъ не въ камеру калорифера, а прямо въ вытяжную трубу



784. **Водяное отопленіе посредствомъ кухоннаго очага.**

Воздушное отопленіе церкви съ циркуляціей воздуха представлено на рис. 783. На рисункѣ видѣнъ лишь одинъ изъ двухъ калориферовъ, поставленныхъ рядомъ въ подвалѣ, подъ алтаремъ, въ кирпичной камерѣ; этого достаточно, чтобы въ самый сильный холодъ поддерживать температуру въ 12—15° Ц. въ церкви, вмѣстимостью до 900 куб. м. Направленіе воздуха обозначено стрѣлками.



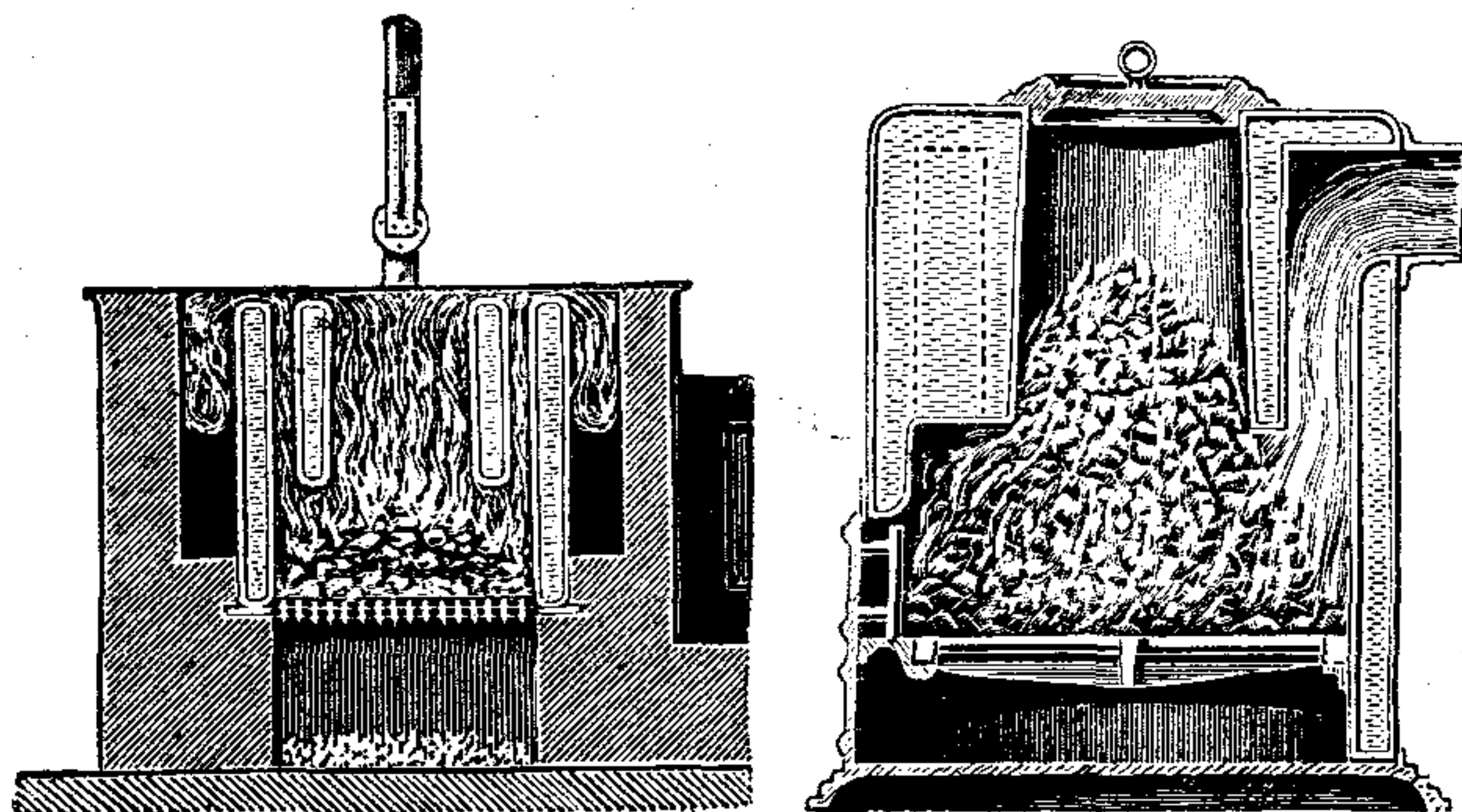
785. **Водяное отопленіе оранжереи, низкаго давленія.**

Водяное отопленіе.

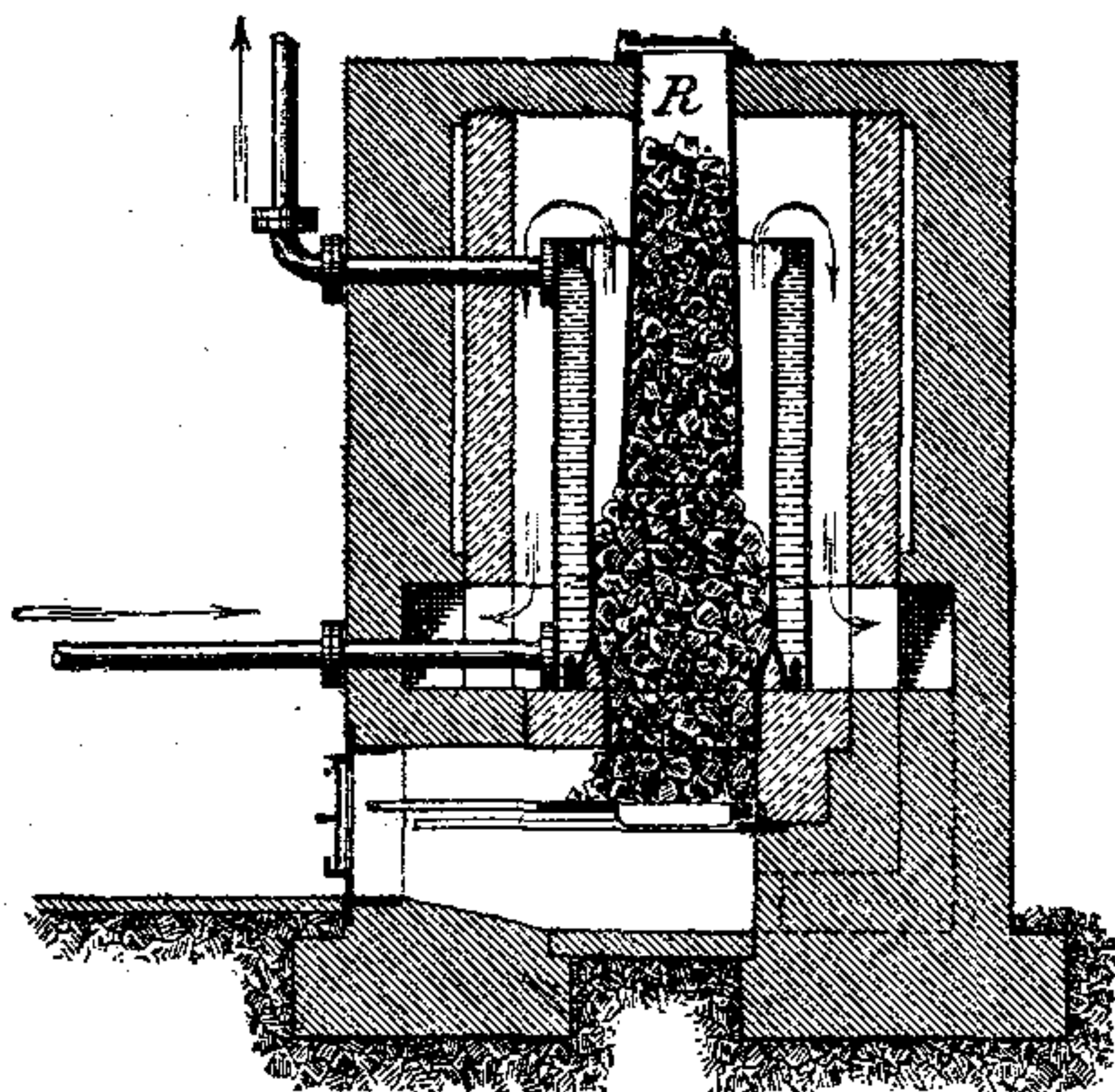
Первое водяное отопленіе было устроено въ 1716 г. въ теплицѣ для растеній шведомъ Мартиномъ Тріевальдомъ, бывшимъ съ 1716 до 1726 г. надзирателемъ въ Ньюкэстльскихъ угольныхъ копяхъ; съ 1820 г. этотъ родъ отопленія стали въ Англіи примѣнять и для жилыхъ домовъ.

Водяное отопленіе **низкаго давленія**, гдѣ вода нагрѣвается не свыше 100° Ц., примѣняется не для многоэтажныхъ зданій, но только для одноэтажныхъ построекъ и для квартиръ, отапливаемыхъ при помощи собственнаго кухоннаго очага; врядъ ли, однако, послѣднее устройство даетъ достаточно тепла въ холодное зимнее время. Подобная маленькая установка (рис. 784), устраиваемая берлинской фирмой Шеферъ и Валькеръ, состоитъ изъ двухъ

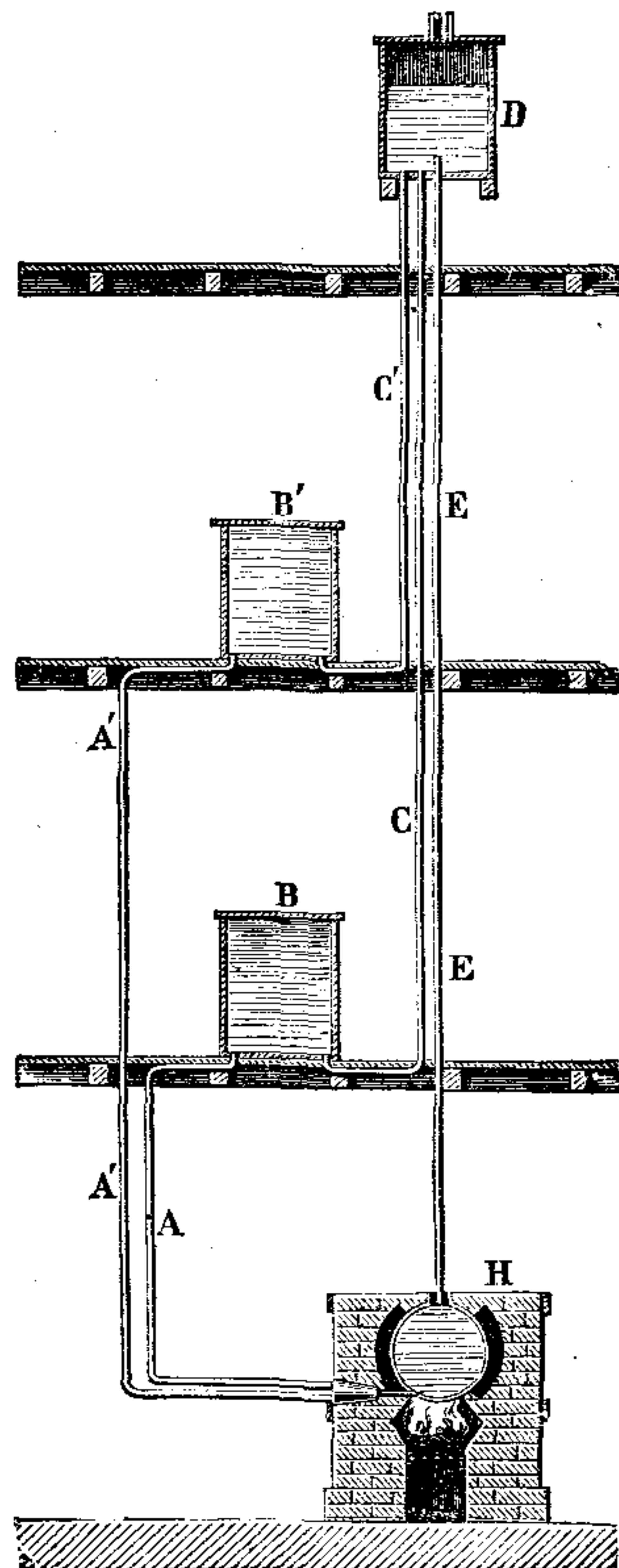
трубъ *s* и *r* (послѣдняя приводитъ воду обратно въ котелъ); раковина *A* имѣетъ краны *w* и *k* для горячей и холодной воды. Котелъ вмазанъ въ очагъ *g* и имѣетъ отдѣльную топку *W*; изъ него восходящая вѣтвь идетъ въ расширительный бакъ *R*, подвѣшенный подъ потолкомъ. Въ правомъ углу комнаты стоитъ печь *V* въ формѣ камина, въ которой находится батарея водяного отопленія; въ смежной комнатѣ — другая печь *O*. Слѣва отъ кухни — ванна *G* съ душемъ *b* надъ нею. По сообщаемымъ фирмою даннымъ, подобное отопленіе достаточно для 4—5 комнатъ даже въ холода, причемъ, на объемъ въ 100 куб. м., расходуется только 4—5 килогр. кокса; за



786 и 787. **Телескопическій котелъ для водяного отопленія низкаго давленія.**



788 **Котелъ съ шахтной топкой для водян. отопл. низк. давл.**

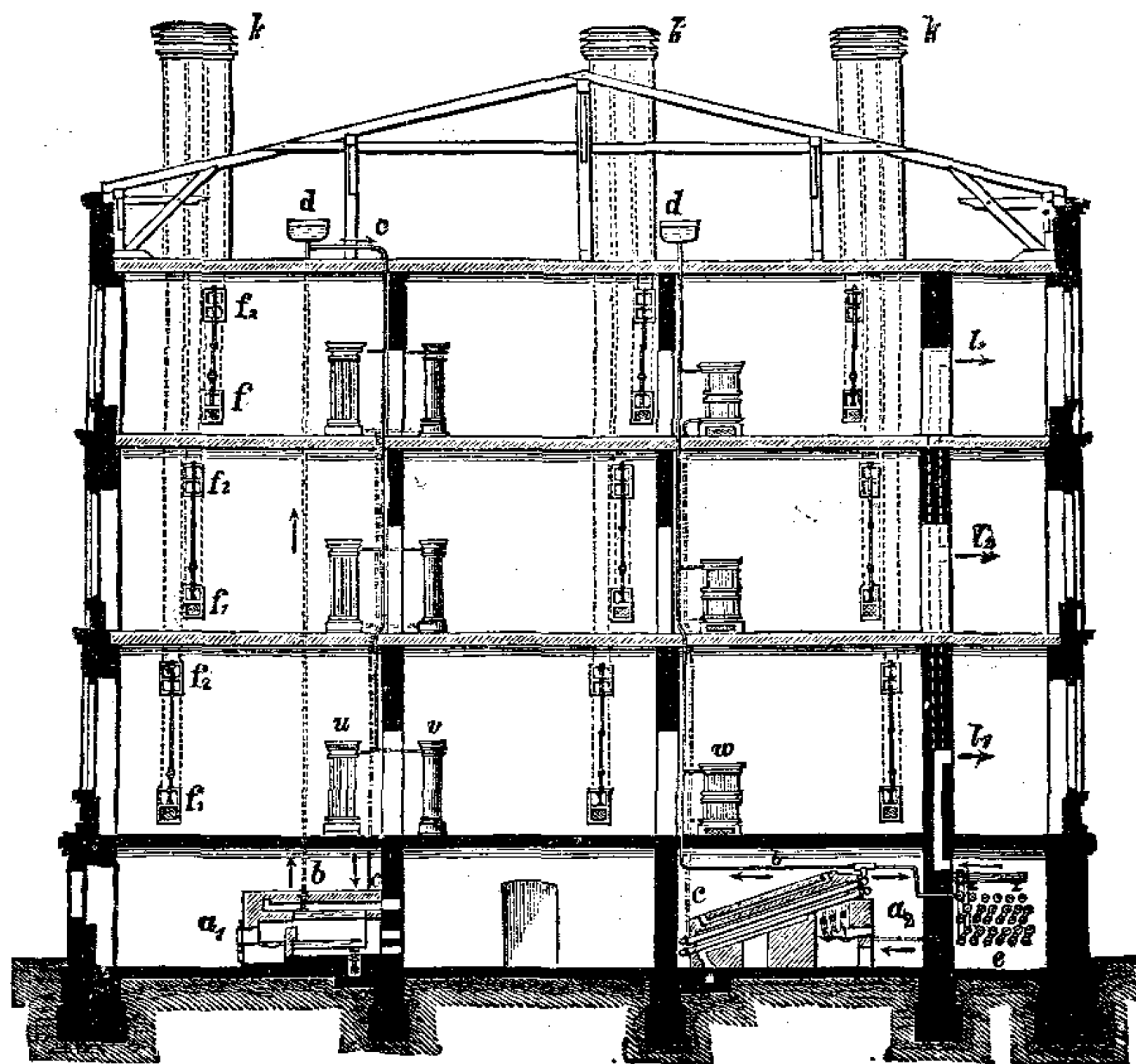


789. **Схема водяного отопленія средняго давленія.**

топкой котла присматриваетъ одна кухарка, и отдѣльной прислуги для этого не нужно. Чаще всего водяное отопленіе низкаго давленія примѣняется для оранжерей, рис. 785; здѣсь *K* — котелъ, *h* — расширительный сосудъ, служащій вмѣстѣ съ тѣмъ и для увлажненія воздуха въ теплицахъ; *f* — реберныя трубы, нагрѣвательная поверхность которыхъ дѣлается больше или меньше, въ зависимости отъ температуры, желаемой въ данномъ отдѣленіи.

Для отопленія низкаго давленія часто пользуются телескопическими котлами Мюлленбаха и Циллессена въ Гамбургѣ (рис. 786—787), весьма экономичными; двѣ трети ихъ поверхности нагрѣва устроены по принципу обратнаго движенія газовъ и воды, такъ что наиболѣе горячій дымъ согрѣваетъ части котла съ болѣе горячей водой, и обратно. Вышина котла отъ 0,6 до 1,5 м., діаметръ 0,13—1,22 м. Другой типъ котла, завода Кайзерслаутернъ, также для оранжерей, представленъ на рис. 788; онъ имѣетъ шахтную топку.

Отопленіе водяное средняго давленія, до 3 атм., съ температурой воды около 130° Ц., подобно предыдущему, можетъ также имѣть расширительный бакъ, но послѣдній долженъ стоять высоко, приблизительно на 30 м. выше котла; котелъ поэтому выгоднѣе помѣщать какъ можно ниже, всего лучше — въ подвалѣ, причемъ и самая теплота котельнаго помѣщенія не пропадаетъ даромъ. Общее расположеніе системы ясно изъ рис. 789. Котелъ, для скорости согрѣванія, дѣлается небольшой, и изъ него идетъ вертикальная труба E въ закрытый расширительный бакъ D, стоящій на чердакѣ; какъ труба, такъ и бакъ обернуты войлокомъ для сохраненія тепла. Изъ бака вода расходится по нисходящимъ вѣтвямъ C, число которыхъ равно числу отапливаемыхъ этажей; каждая вѣтвь имѣетъ кранъ для уменьшенія притока воды сообразно желаемой степени нагрѣванія; лучше всего трубы изъ мѣди, обладающей наибольшей теплопроводностью. Въ каждой комнатѣ стоитъ одна или нѣсколько водяныхъ печей, чугунныхъ или желѣзныхъ. Вода входитъ въ верхнюю часть такой печи, отдаетъ свое тепло ея стѣнкамъ и, охлаждаясь, опускается въ трубу A, ведущую ее снова въ котелъ.



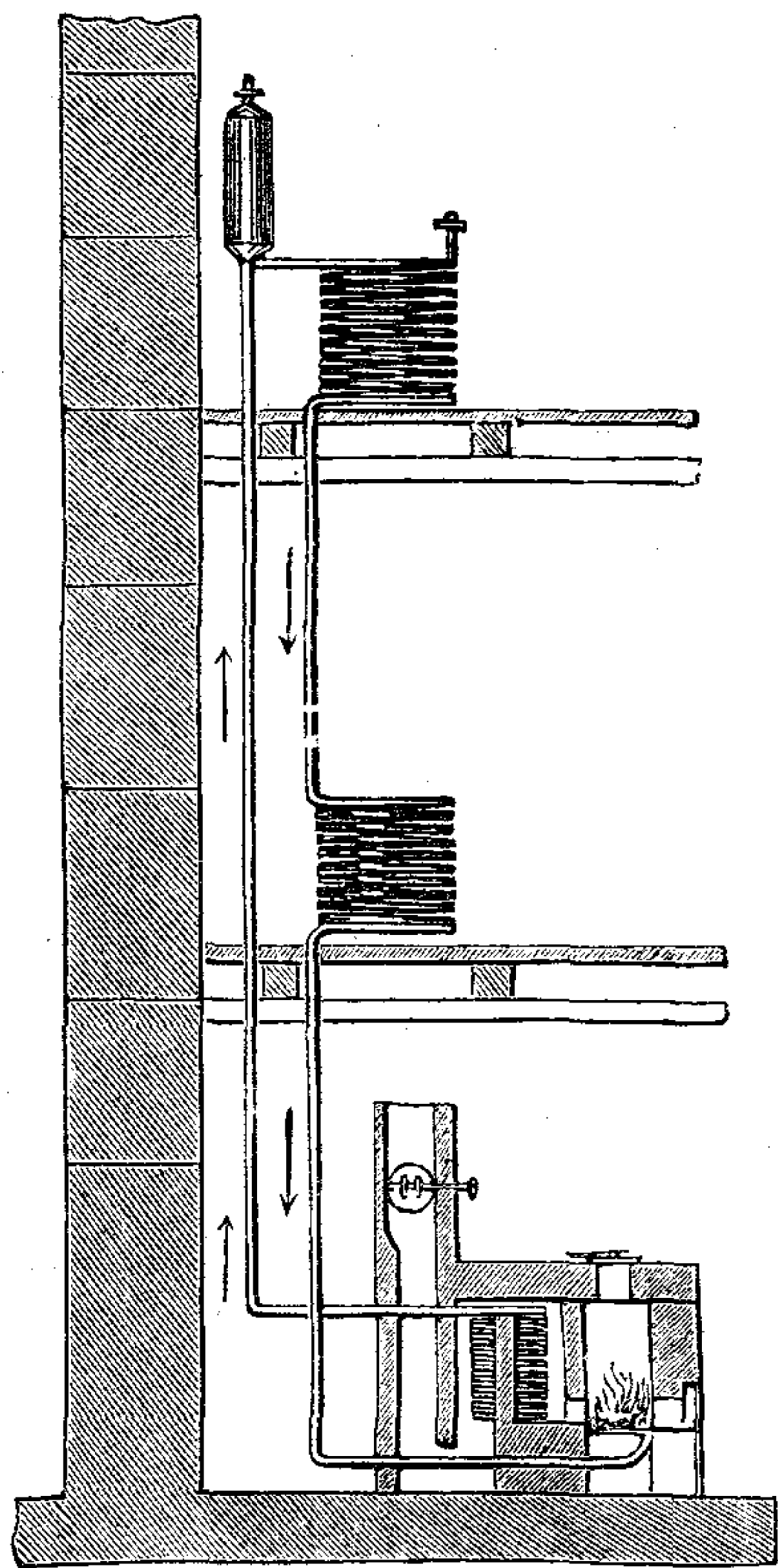
790. Водяное отопленіе средн. давленія, съ вентиляціей и безъ нея.

Изобрѣтеніе этой системы, около 1820 г., приписывается французу Дювуару. Позднѣе, d'Hamelincourt сталъ дѣлать расширительный бакъ открытымъ, не вводя его въ систему циркуляціонныхъ трубъ, а соединяя отдѣльной трубою съ котломъ. Такимъ образомъ бакъ этотъ сталъ играть роль предохранительнаго клапана для котла.

На рис. 790 представлено общее расположеніе водяного отопленія въ зданіи, въ лѣвой части рисунка безъ вентиляціи, въ правой — съ вентиляціей. Котлы обѣихъ системъ a_1 и a_2 сообщаются съ открытыми баками d на чердакѣ. Лѣвый котелъ a_1 — простой цилиндрическій; изъ дна бака выходитъ нисходящая труба, сообщающаяся горизонтальными отростками съ верхней частью водяной печи въ каждомъ этажѣ. Печи u въ большихъ комнатахъ, для увеличенія поверхности нагрѣва, состоятъ изъ нѣсколькихъ вертикальныхъ трубъ, вверху и внизу вставленныхъ въ общіе резервуары; въ меньшихъ комнатахъ — простыя цилиндрическія печи v. Нижняя часть каждой печи сообщается трубою съ котломъ, такъ что вода въ печахъ постоянно движется сверху внизъ. Вытяжки f_1, f_2 служатъ для извлеченія воздуха, по желанію — сверху или снизу комнаты, въ вытяжную трубу. Въ правой половинѣ зданія изображенъ водотрубный котелъ и, рядомъ съ нимъ, камера для подогрѣванія свѣжаго воздуха помощью системы трубъ, содержащихъ горячую воду. Такимъ образомъ, здѣсь, кромѣ извлеченія испорченнаго воздуха, производится еще введеніе подогрѣтаго свѣжаго — что и составляетъ сущность вентиляціи.

Первоначальное устройство водяного отопленія высокаго давленія, введенное Перкинсомъ въ 1831 г. въ Лондонѣ, съ давленіемъ около 5 атмос-

сферъ и температурой воды около 150^0 Ц., состояло изъ замкнутой системы желѣзныхъ трубъ, съ внутреннимъ діаметромъ въ 15 мм.; схема этого отопленія представлена на рис. 791. Для увеличенія нагрѣваемой поверхности въ водяныхъ печахъ и въ котлѣ трубы образуютъ змѣевики. Чтобы привести систему въ дѣйствіе, сперва накачиваютъ въ нее воду до тѣхъ поръ, пока не вытѣснятъ весь воздухъ, во избѣжаніе опасныхъ ударовъ и толчковъ въ трубахъ, и затѣмъ разводятъ огонь; вода нагрѣвается въ змѣевикѣ, служащемъ котломъ, и будучи легче холодной, стремится кверху, заставляя холодную воду снизу входить въ змѣевикъ. Такимъ образомъ устанавливается циркуляція, скорость которой зависитъ отъ степени нагрѣванія змѣевика въ печи, и отъ количества тепла, отдаваемаго поверхностью трубъ въ остальной ихъ части.


791. Схема водяного отопленія высокаго давленія.

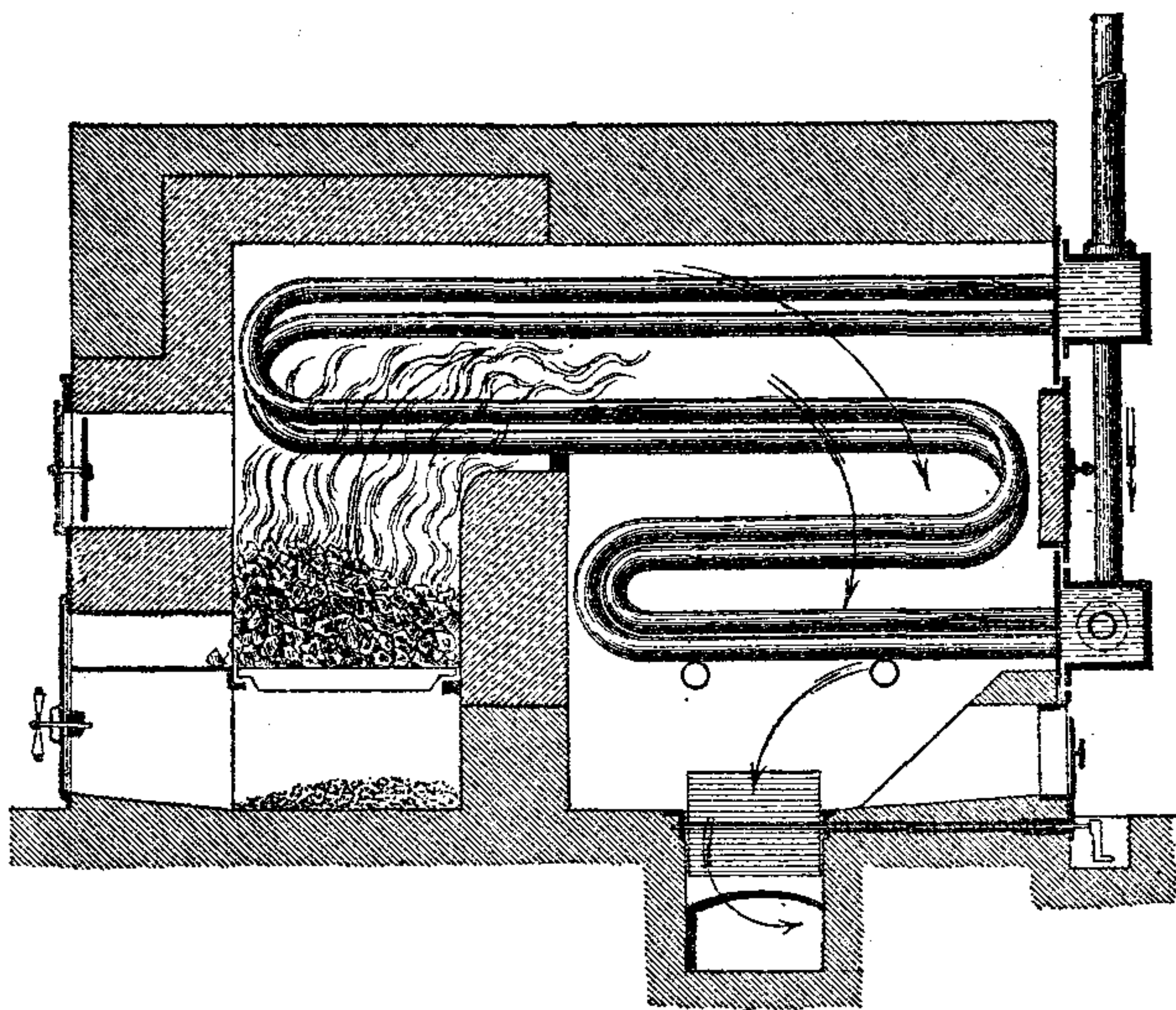
Иногда находящаяся въ печи часть спирали служитъ колосниками топки. Расширительный бакъ имѣется и здѣсь — закрытый, и снабженный предохранительнымъ клапаномъ; изъ бака нисходящая вѣтвь входитъ въ верхнюю часть печи верхняго этажа; изъ нижней части этой печи снова идетъ труба въ верхнюю часть печи слѣдующаго, ниже лежащаго этажа, и т. д. Въ новѣйшихъ установкахъ внутренній діаметръ трубъ дѣлается до 22 мм., наружный — до 34 мм. Трубы прокладываются вдоль стѣнъ, въ углахъ, или подъ поломъ, словомъ такъ, чтобы онѣ не бросались въ глаза и маскируются металлическими рѣшетками. Расширительный бакъ, цилиндрической формы, склепанъ изъ котельнаго желѣза и наполненъ водой лишь отчасти, причемъ находящійся въ немъ воздухъ вслѣдствіе своей упругости позволяетъ расширяться водѣ, находящейся въ системѣ, при перемѣнахъ температуры. Предохранительный клапанъ позволяетъ воздуху входить въ систему при ея охлажденіи. Для регулированія температуры въ отдѣльныхъ помѣщеніяхъ на трубахъ устанавливаются краны; это имѣетъ, однако, нѣкоторыя неудобства: неумѣлое обращеніе съ ними иногда вредитъ общему дѣйствію системы и, кромѣ того, краны эти часто текутъ. Поэтому выгоднѣе регулировать температуру въ помѣщеніяхъ, измѣняя количество впускаемаго въ нихъ подогрѣтаго воздуха.

Главное, какъ и при всякой подобной системѣ, необходимо, чтобы нагрѣвательныя поверхности были достаточны даже для самыхъ сильныхъ зимнихъ холодовъ.

По сравненію съ водянымъ отопленіемъ средняго давленія, установка системы высокаго давленія обходится дешевле, благодаря меньшему діаметру трубъ. На рис. 792 показанъ котелъ завода Кайзерслаутернъ съ двумя рядами изогнутыхъ трубъ; дѣйствіе его понятно изъ рисунка.

Для лучшаго поясненія устройства, опишемъ одну изъ установокъ водяного отопленія высокаго давленія, выполненную заводомъ Кайзерслаутернъ на частной дачѣ. Въ однихъ помѣщеніяхъ отопленіе производится непосредственно батареями, поставленными частью свободно у стѣнъ, частью въ ни-

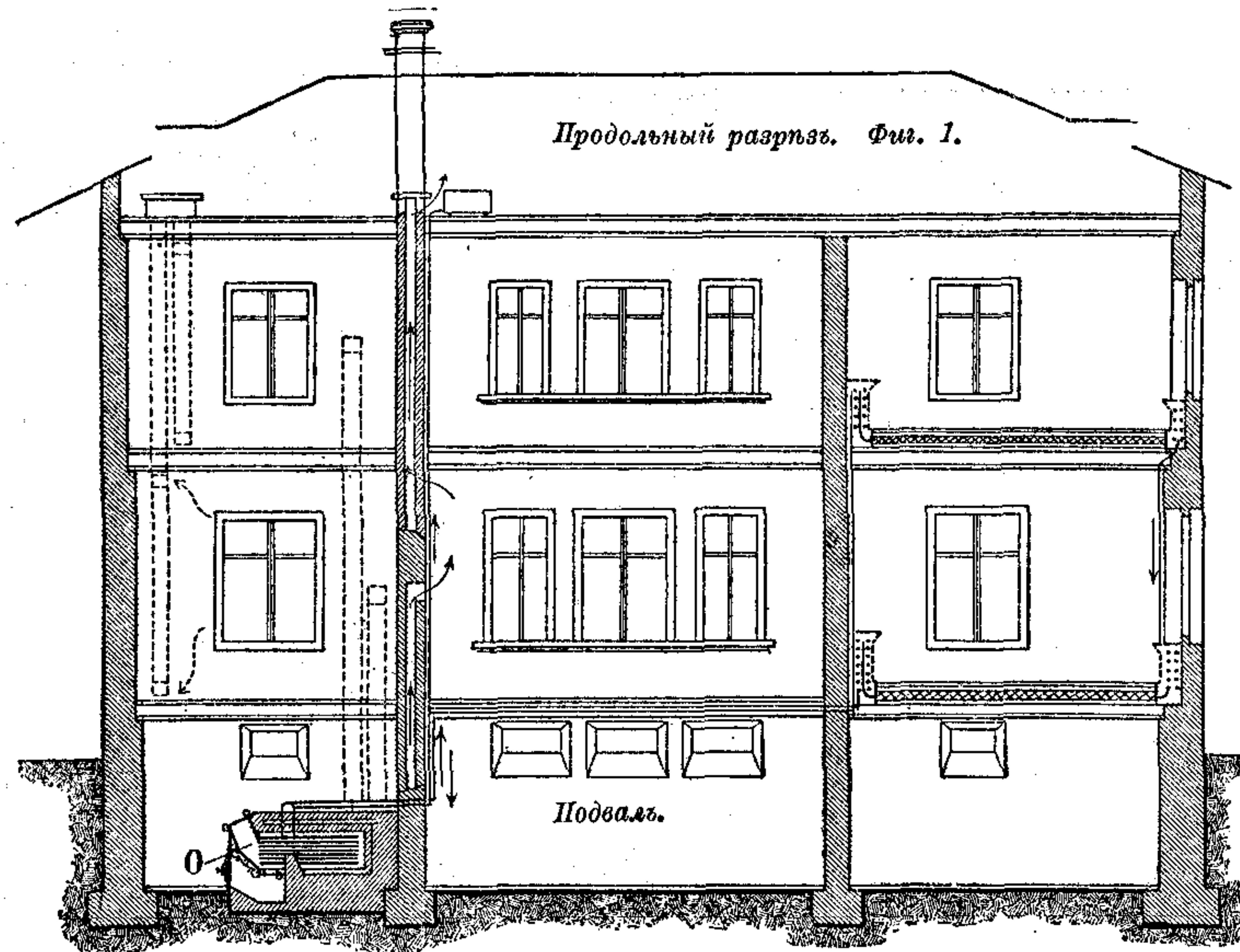
шахъ подъ окнами; въ двухъ комнатахъ перваго и столькихъ же комнатахъ второго этажа отопленіе водо-духовое. Съ этой цѣлью въ подвалѣ (рис. 794) устроена камера, въ которую входитъ свѣжій воздухъ, подогрѣвается здѣсь спиралью *H* и далѣе разносится по комнатамъ обычнымъ образомъ, по вертикальнымъ каналамъ. Каждая изъ вентилируемыхъ комнатъ имѣетъ вытяжку, черезъ которую воздухъ уходитъ въ общую вытяжную трубу, на чердакъ и сверхъ кровли. Печь, въ которую вмазана согрѣваемая спираль, также находится въ подвалѣ *(O)* и отсюда горячая вода расходится по всѣмъ комнатамъ, гдѣ и охлаждается приблизительно до 70° Ц. Самая спираль состоитъ изъ двухъ отдѣльныхъ трубъ, изъ которыхъ одна предназначена для согрѣванія воды для камеры, гдѣ подогрѣвается свѣжій воздухъ, а другая — для батарей, расположенныхъ въ самихъ комнатахъ. При этомъ обѣ системы сообщаются между собой, такъ что вода, отдавшая свое тепло комнатнымъ батареямъ, направляется въ вентиляціонную камеру, а отсюда уже въ печь, для новаго подогрѣванія. Изъ рис. 795 ясно видно устройство печи въ связи съ воздухонагрѣвательной камерой; на рис. 796—797 представлены продольный разрѣзъ и планъ печи со спиралями. Послѣднія образуютъ собой обѣ продольныхъ стѣнки топливника и, непосредственно соприкасаясь съ раскаленнымъ углемъ, нагрѣваются весьма сильно. При меньшихъ установкахъ вмѣсто двухъ спиралей дѣлается одна, обходящая кругомъ топки. Для облегченія ухода за печью, послѣдняя можетъ быть снабжена наполнительной топкой. Батареи, какъ видно изъ рис. 798—780, состоятъ изъ реберныхъ элементовъ, которые могутъ быть закрываемы чугунной рѣшеткой (рис. 781), болѣе или менѣе изящнаго рисунка. Общее регулированіе количества тепла, передаваемаго батареями, производится, соотвѣтственно усиливая или ослабляя топку; для выключенія же изъ системы каждой батареи въ отдѣльности, у батарей имѣются краны, позволяющіе въ теплое время уменьшать количество горячихъ батарей, и обратно. Ранѣе начала дѣйствія, каждая подобная, вновь устроенная установка испытывается гидравлическимъ давленіемъ въ 150 атмосферъ, и такъ какъ во время обыкновеннаго дѣйствія давленіе въ системѣ не превосходитъ 6 атмосферъ, то испытаніе это безусловно гарантируетъ безопасность системы.

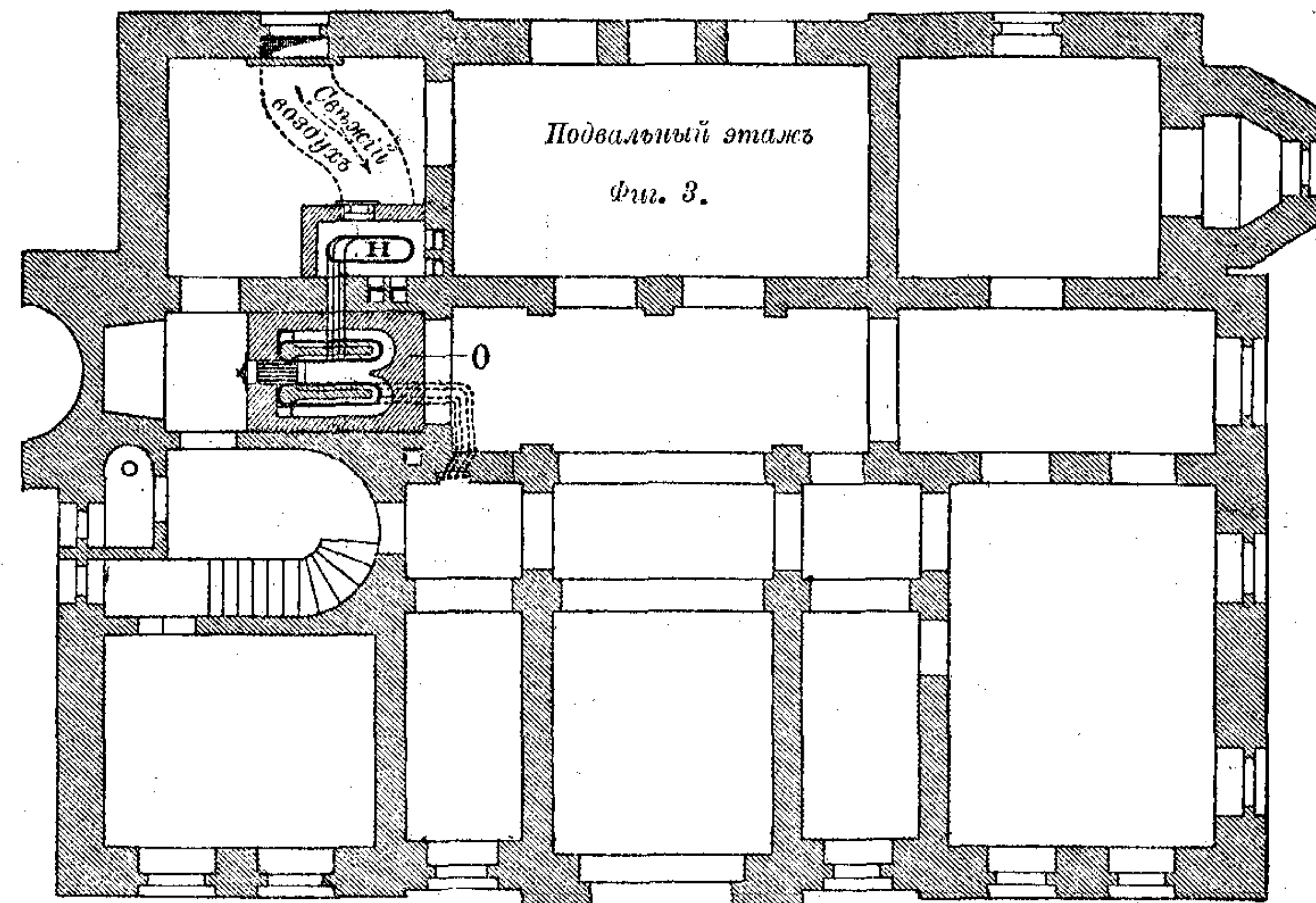


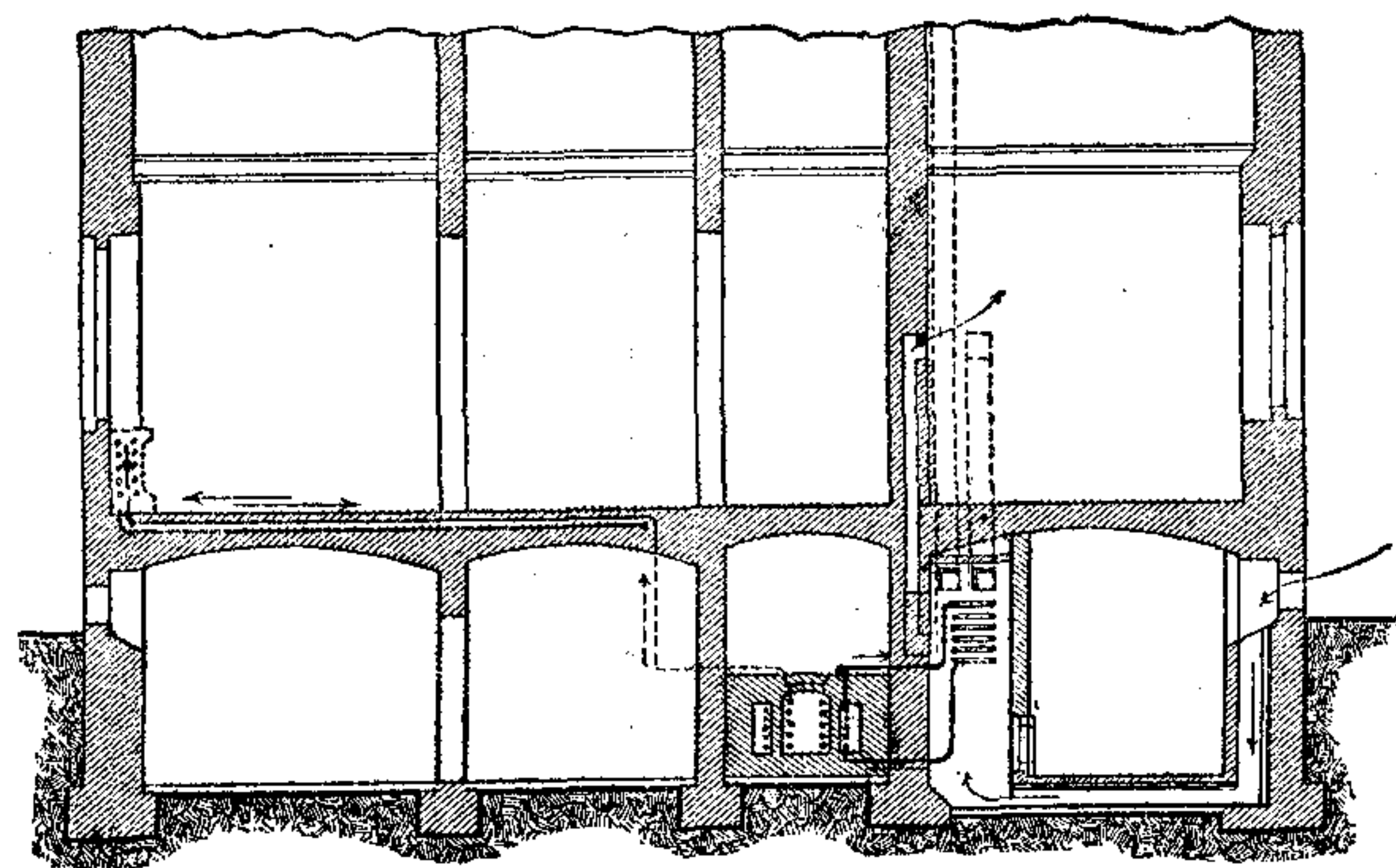
792. Котелъ — змѣевикъ для водяного отопленія высокаго давленія.

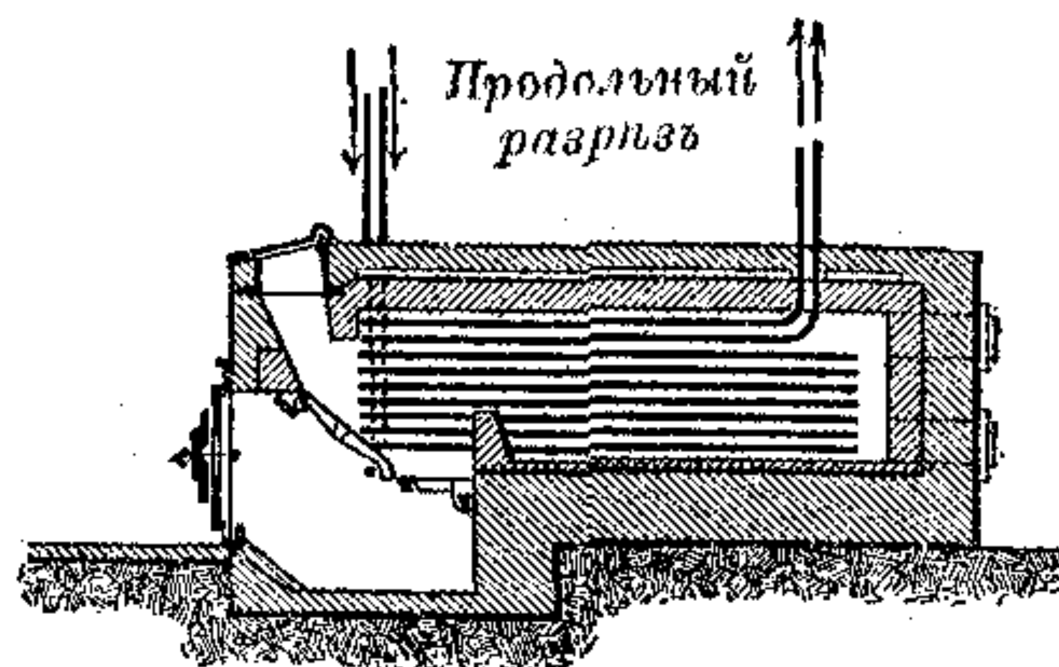
Паровое отопленіе.

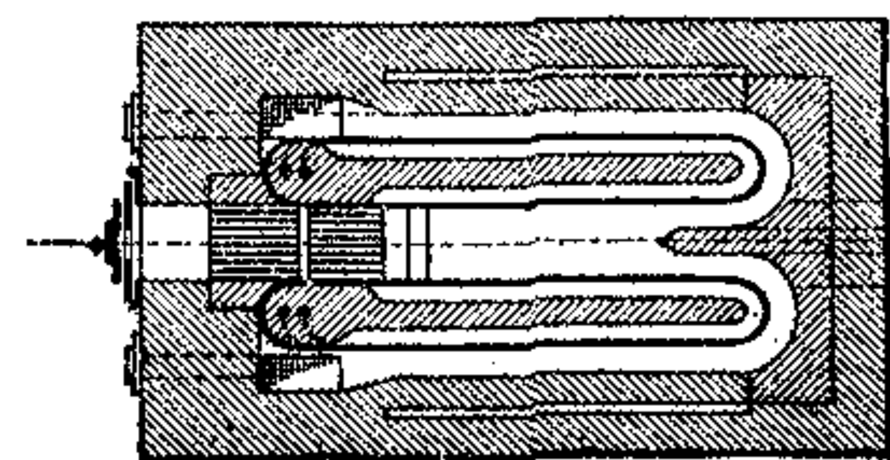
Какъ мы уже указывали, отличительная особенность парового отопленія — легкая подвижность самого пара и способность его отдавать весьма большое количество тепла. Можно раздѣлить сюда относящіеся виды отопленія на собственно **паровое**, съ давленіемъ до 4 атмосферъ, на отопленіе **мятымъ паромъ** и на паровое **низкаго давленія**. Первое изъ нихъ

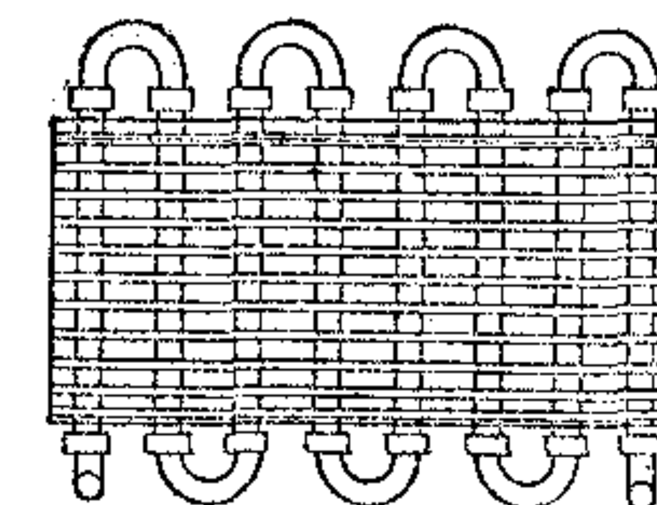


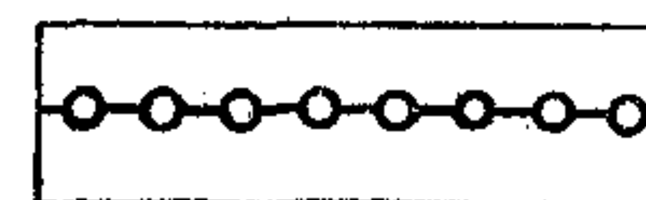




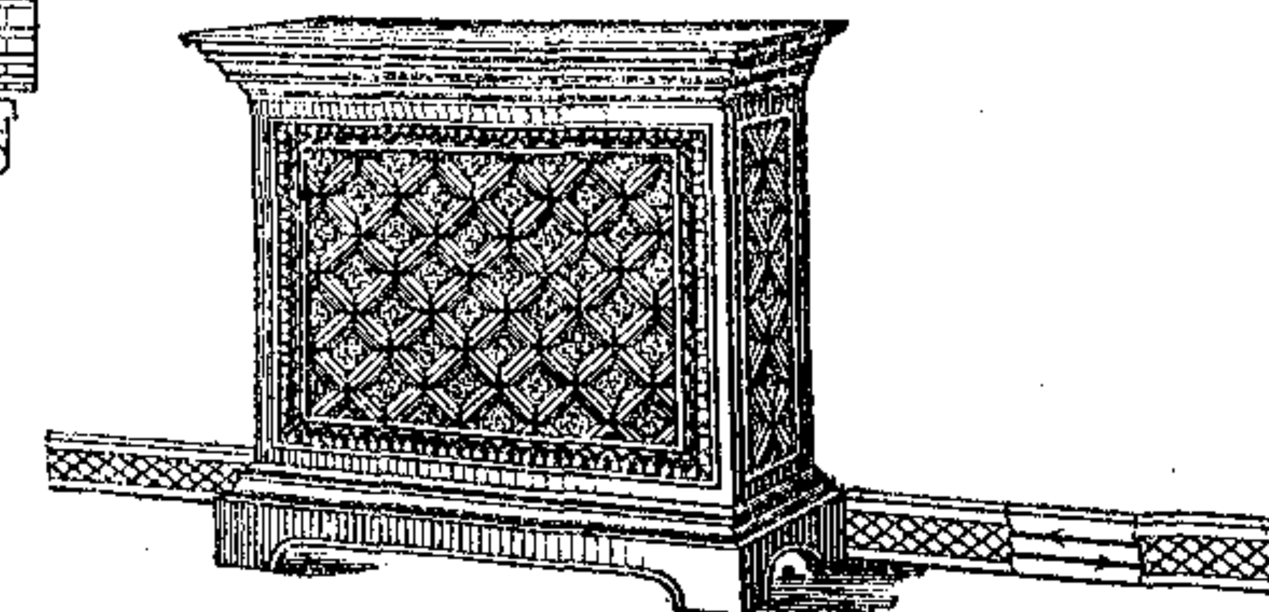






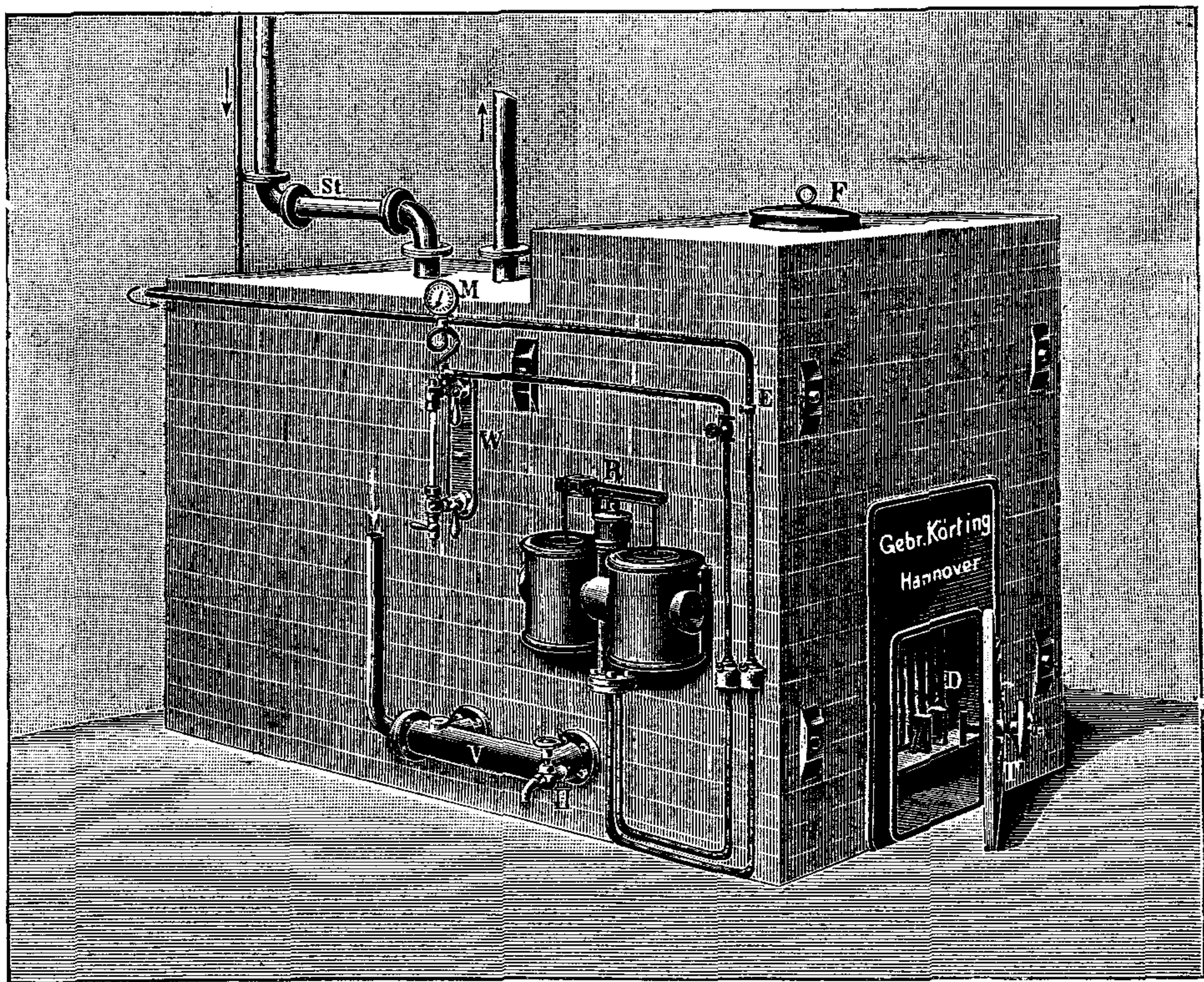






793—801. **Устройство водяного отопленія дачи,** выполненное зав. Кайзерслаутернъ.
793 продольный разрѣзъ, 794 планъ подвала, 795 разрѣзъ подвала, 796 и 797 водяныя печи, 798—800 батареи, 801 оболочки батарей.

наиболѣе пригодно для большихъ строеній и для цѣлыхъ группъ зданій, вообще при значительной длинѣ трубъ системы; при этомъ въ каждой комнатѣ ставится одна или нѣсколько батарей, дающихъ требуемую разсчетомъ поверхность нагрѣва и нагрѣваемыхъ непосредственно паромъ; конденсаціонная же вода уводится по особымъ трубамъ. Видоизмѣненіемъ предыдущаго является паро-водяное отопленіе, гдѣ комнаты нагрѣваются, какъ при водяномъ, содержащими воду печами; вода же въ этихъ печахъ согрѣвается трубами парового отопленія. При этомъ увеличивается теплоемкость системы. Иногда комбинируютъ паровое отопленіе съ воздушнымъ, подогрѣвая паровыми трубами впускаемый воздухъ (паро-духовое отопленіе); способъ



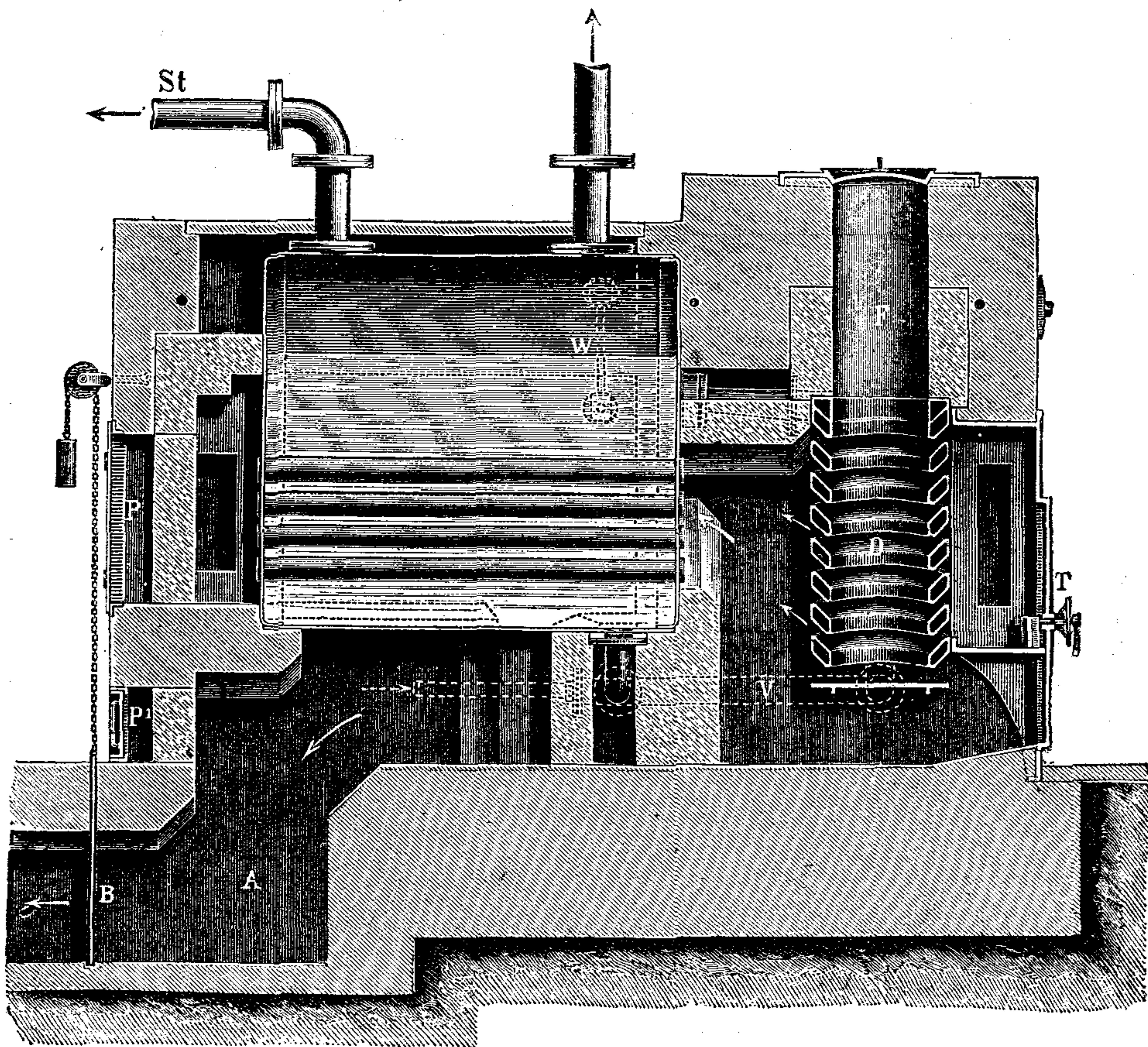
802. Котелъ Кертинга для парового отопленія низкаго давленія.

этотъ, при условіи непрерывной топки, весьма цѣлесообразенъ для большихъ школъ, для больницъ, и т. п. Общее устройство — тождественно съ устройствомъ обыкновеннаго воздушнаго отопленія, отличаясь лишь тѣмъ, что вмѣсто обыкновеннаго калорифера въ камерѣ ставятъ батареи парового отопленія, чѣмъ устраняется возможность перегрѣванія вводимаго воздуха. На фабрикахъ и заводахъ, имѣющихъ паровыя машины, для отопленія мастерскихъ можно пользоваться мятымъ, отработавшимъ паромъ. Для этого труба, по которой изъ машины удаляется мятый паръ, продолжается вдоль отапливаемаго помѣщенія и снабжается необходимыми приспособленіями для отвода конденсаціонной воды, необходимыми для того, чтобы въ этой трубѣ не образовалось давленія пара, вредно отзывающагося на работѣ самой машины.

Для отопленія жилыхъ домовъ всего употребительнѣе паровое отопленіе низкаго давленія, не свыше 0,5 атм., въ послѣднее время весьма усовершенствованное.

Прежде чѣмъ обратиться къ цѣлымъ установкамъ парового отопленія, разсмотримъ въ отдѣльности главнѣйшія его принадлежности и аппараты; многіе изъ нихъ примѣняются и при водяномъ отопленіи.

Не входя въ подробный разборъ всѣхъ существующихъ паровыхъ котловъ, предназначенныхъ для цѣлей отопленія, замѣтимъ, что, хотя для этихъ цѣлей пригоденъ вообще всякій удовлетворительный паровой котелъ, тѣмъ не менѣе конструкція его должна соотвѣтствовать условіямъ каждаго отдѣльнаго случая. На рис. 802 представленъ котелъ низкаго давленія завода



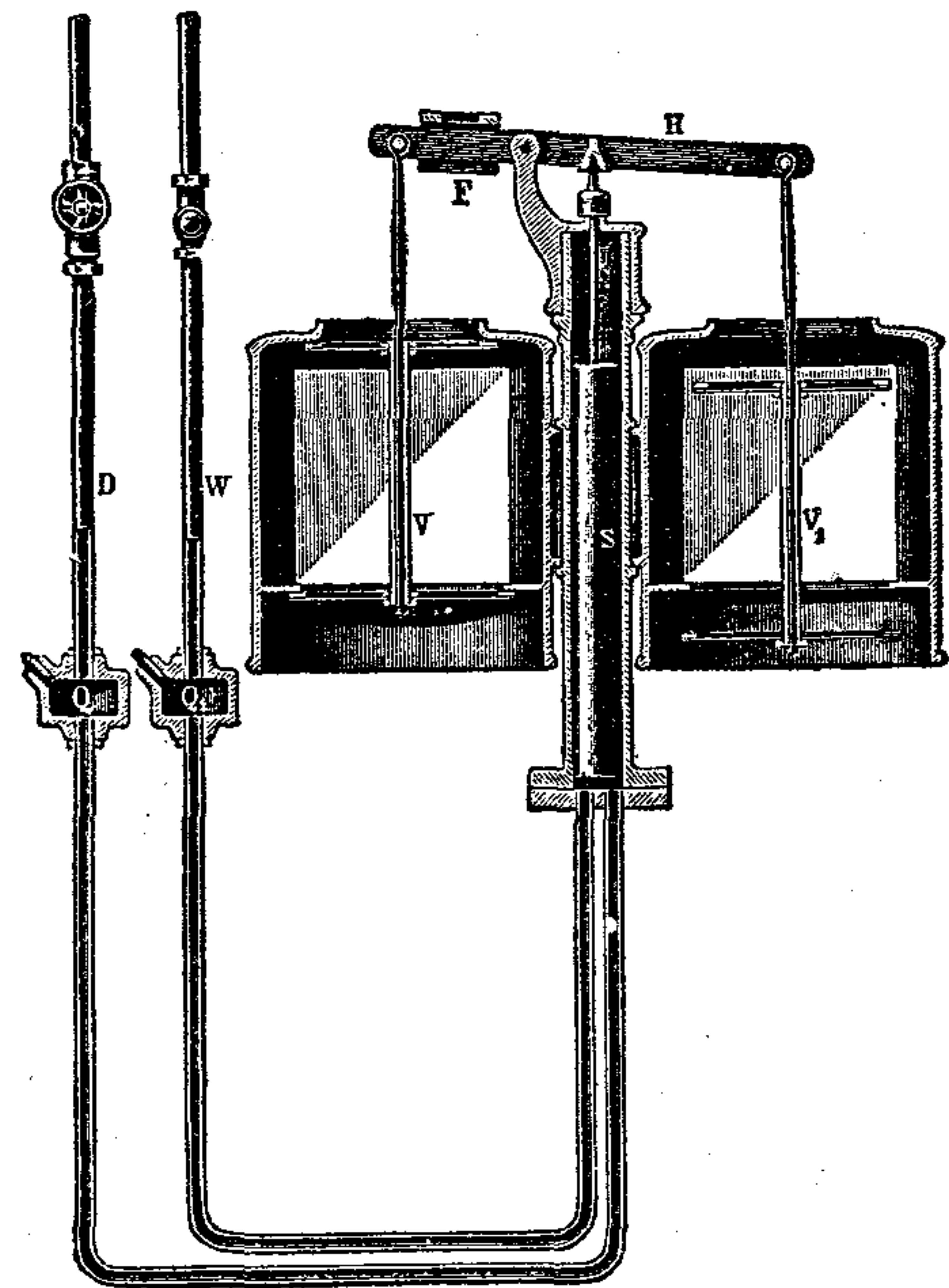
803. **Разрѣзъ котла Кертинга.**

бр. Кертингъ въ Ганноверѣ, съ топкой Доннелея (рис. 768); на рис. 803 — такой же котелъ, съ трубчатой топкой Кертинга, одновременно служащей и шахтой и колосниковой рѣшеткой. Стѣнки топки состоятъ изъ чугунныхъ, наполненныхъ водою трубчатыхъ колецъ *D*, сообщающихся съ котломъ внизу соединительной трубой *V*, а вверху — другой трубой, по другую сторону котла. Коксъ или антрацитъ засыпается въ топку черезъ круглое отверстіе, закрываемое крышкой *F*; воздухъ къ топливу притекаетъ по кирпичному каналу отъ регулятора тяги, и для того, чтобы подойти къ котлу, долженъ пройти черезъ слой раскаленнаго топлива. Горизонтальная чугунная доска отдѣляетъ зольникъ отъ топки, и поэтому при открываніи зольниковой дверцы количество притекающаго къ топливу воздуха не увеличивается, — чтобы не произошло перегрѣванія котла.

На рис. 802 T—топочная дверца, D—колосники Доннелея, F—наполнительная шахта, R—регуляторъ давленія, M—манометръ, W—водомѣрная трубка, H—кранъ для выпуска воды, V—сообщеніе котла съ колосниками и обратная труба для конденсаціонной воды; St—вертикальная труба въ 5 м. вышиной, E—кранъ для опорожненія предохранительной трубки.

На рис. 803: D—кольцевая водотрубная топка Кертинга, W—котелъ, A—боровъ дымовой трубы, B—заслонка для управленія тягой, P, P_1—лазы для прочистки. Остальныя обозначенія—тѣ же, что и выше.

Для автоматическаго управленія тягою, что особенно важно при системѣ низкаго давленія, при этихъ котлахъ имѣются особые приборы. Устройство такого регулятора основано на колебаніяхъ уровня ртути въ сосудахъ Q и Q_1, на которую давитъ находящійся въ котлѣ паръ по трубѣ D. Вмѣстѣ съ уровнемъ ртути движется поплавокъ S, соединенный съ клапанами V и V_1, управляющими притокомъ воздуха. На рычагѣ H находится передвижной грузъ F, устанавливаемый по желанію, вслѣдствіе чего давленіе въ котлѣ можно измѣнять отъ 0,3 до 0,1 атмосферы. Это позволяетъ, въ свою очередь, усиливать или ослаблять нагрѣваніе системы, не касаясь крановъ у отдѣльныхъ батарей, и слѣдовательно, уходъ за отопленіемъ чрезвычайно упрощается. На рис. 804 представленъ регуляторъ для большого котла; для меньшихъ котловъ служитъ аппаратъ болѣе простого устройства.

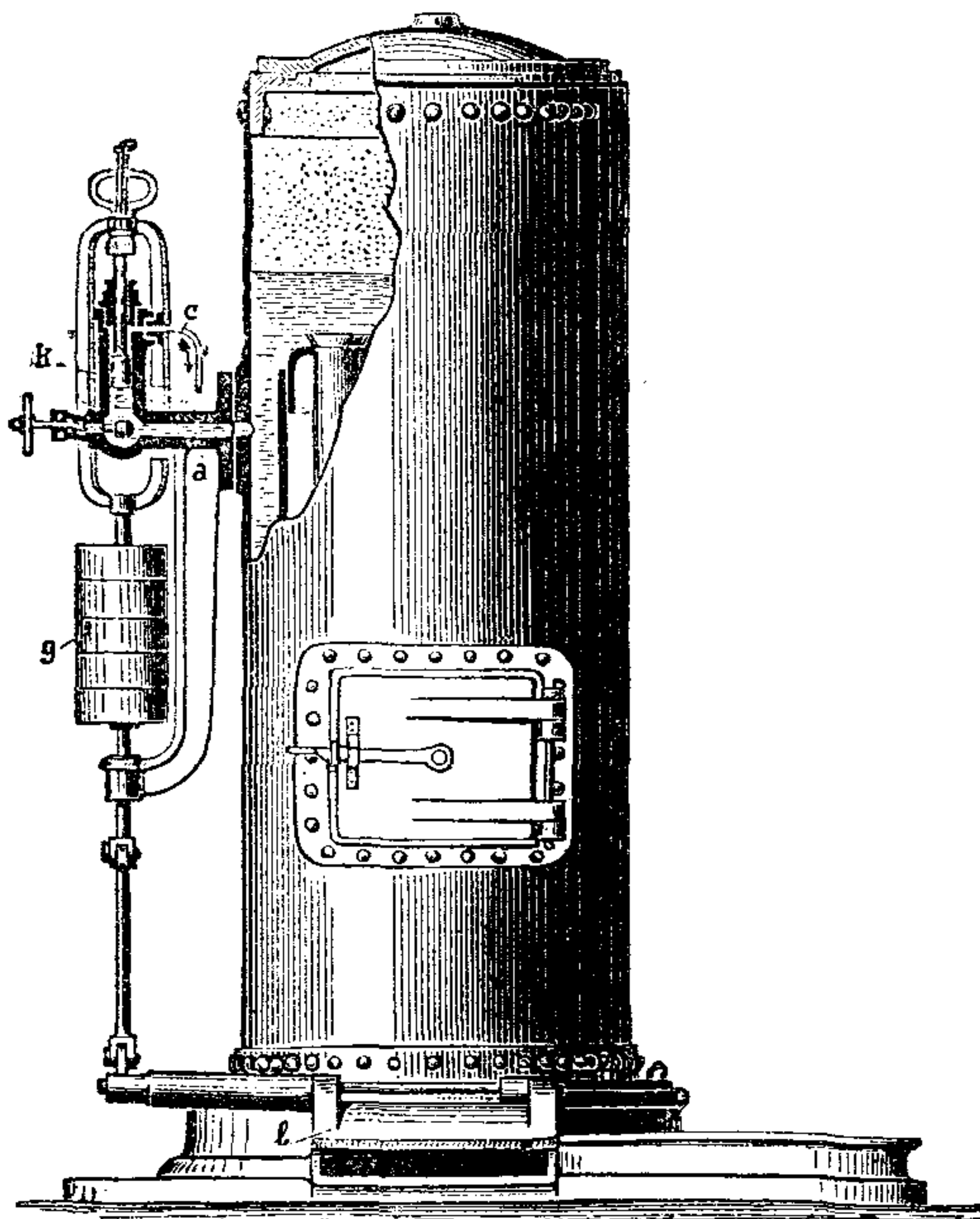


804. Регуляторъ давленія пара, сист. Кертинга

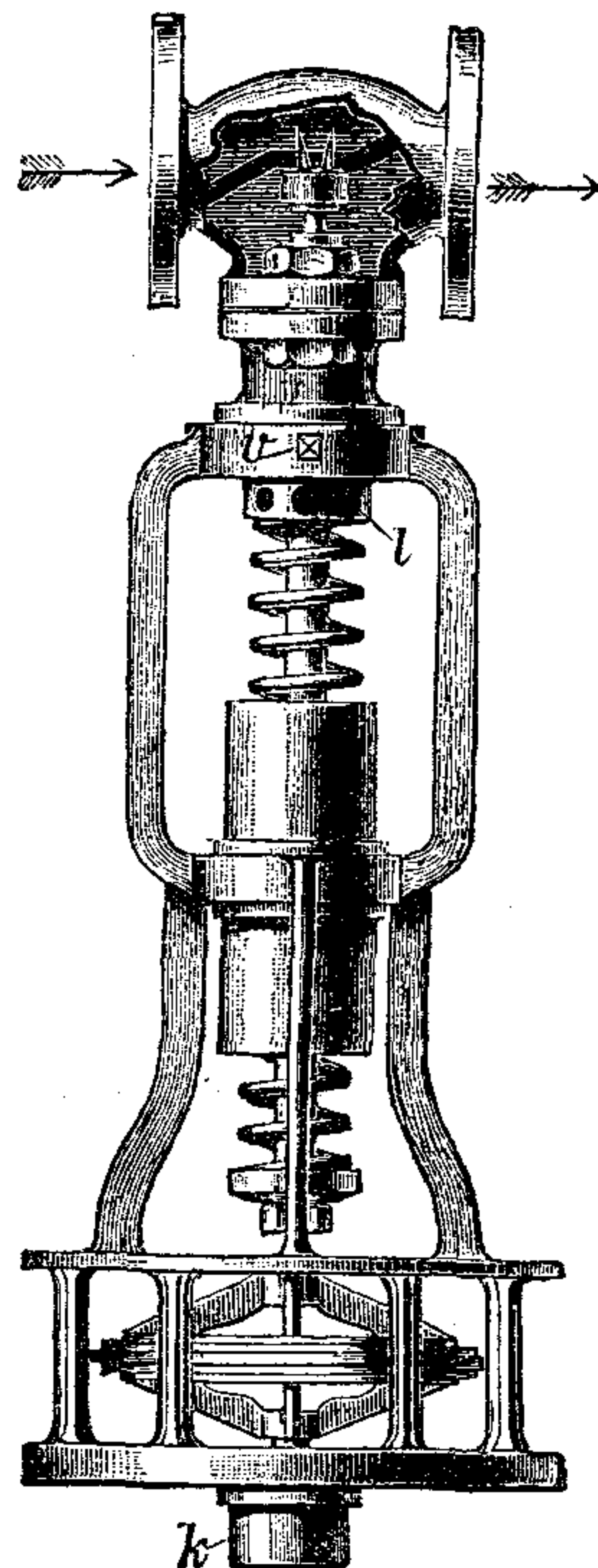
Существуютъ и иные регуляторы тяги для паровыхъ котловъ, напр., Франкенталя; на рис. 805 показана установка такого регулятора при вертикальномъ паровомъ котлѣ. Вода чрезъ патрубокъ a поступаетъ подъ поршень k, нагруженный сообразно желаемому давленію пара грузами g. Если давленіе пара переходитъ за извѣстный предѣлъ, то поршень поднимается и его стержень движетъ кверху заслонку b, уменьшая тѣмъ притокъ воздуха къ топливу, т. е. ослабляя горѣніе; при обратномъ движеніи поршня притокъ этотъ усиливается и давленіе повышается. Чтобы поршень, расширяясь отъ нагрѣванія, все же двигался свободно, оставленъ небольшой зазоръ между стѣнками цилиндра и поршнемъ; вода, проходящая наверхъ поршня черезъ этотъ зазоръ, стекаетъ по трубкѣ c.

Регуляторъ Д. Грове (Берлинъ) устроенъ на совершенно иныхъ началахъ: въ немъ регулируется не притокъ воздуха къ топливу, а притокъ горячей воды или пара изъ котла въ трубы, причемъ регулирующій кранъ движется вслѣдствіе расширенія упругой металлической коробки, содержащей легко вскипающую жидкость (рис. 806). При пониженіи температуры жидкость эта снова конденсируется, коробка сжимается и кранъ, поворачиваясь, пропускаетъ болѣе пара въ систему. Выпускаемые Грове въ продажу регуляторы обыкновенно установлены на комнатную температуру въ 20^0 Ц.; для установки на иную температуру слѣдуетъ соотвѣтственно повернуть гайку l спиральной пружины.

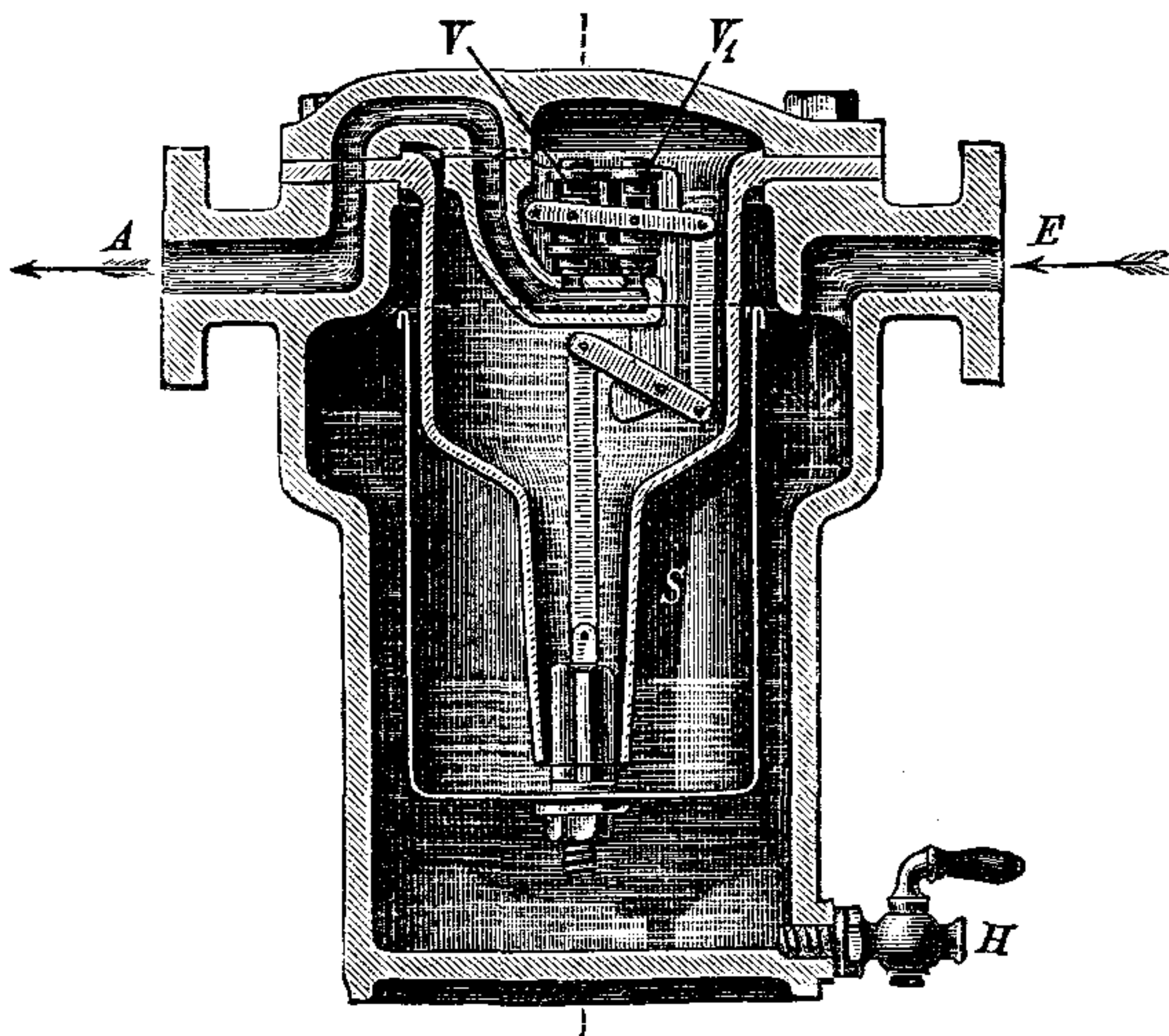
Въ системѣ парового отопленія весьма существенную роль играютъ такъ назыв. конденсаціонные горшки, два типа которыхъ представлены на рис. 807 и 808. Чтобы удалять конденсаціонную воду безъ потери пара,



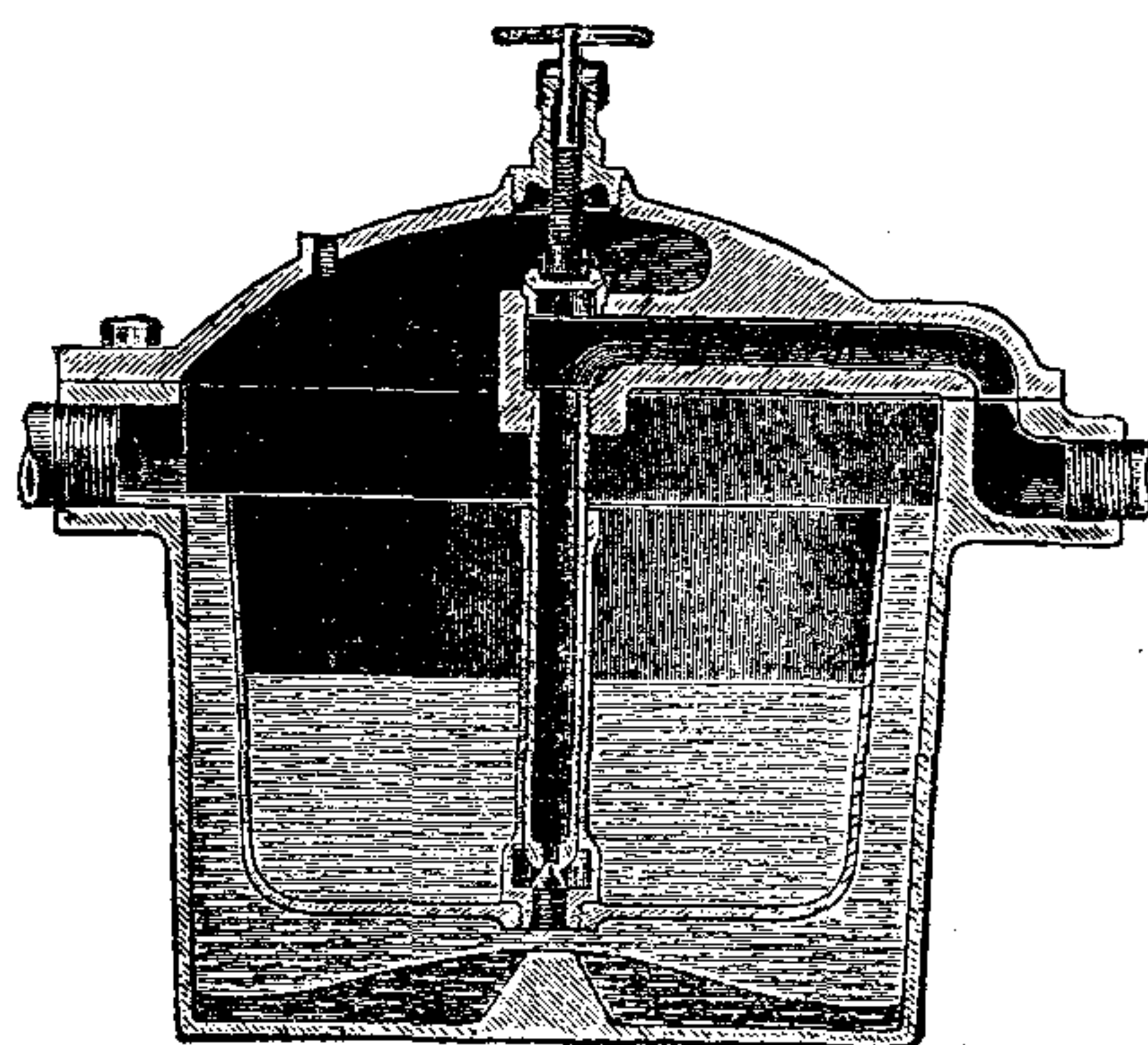
805. **Регуляторъ давленія пара, сист. Франкенталя.**



806. **Регуляторъ Грове.**



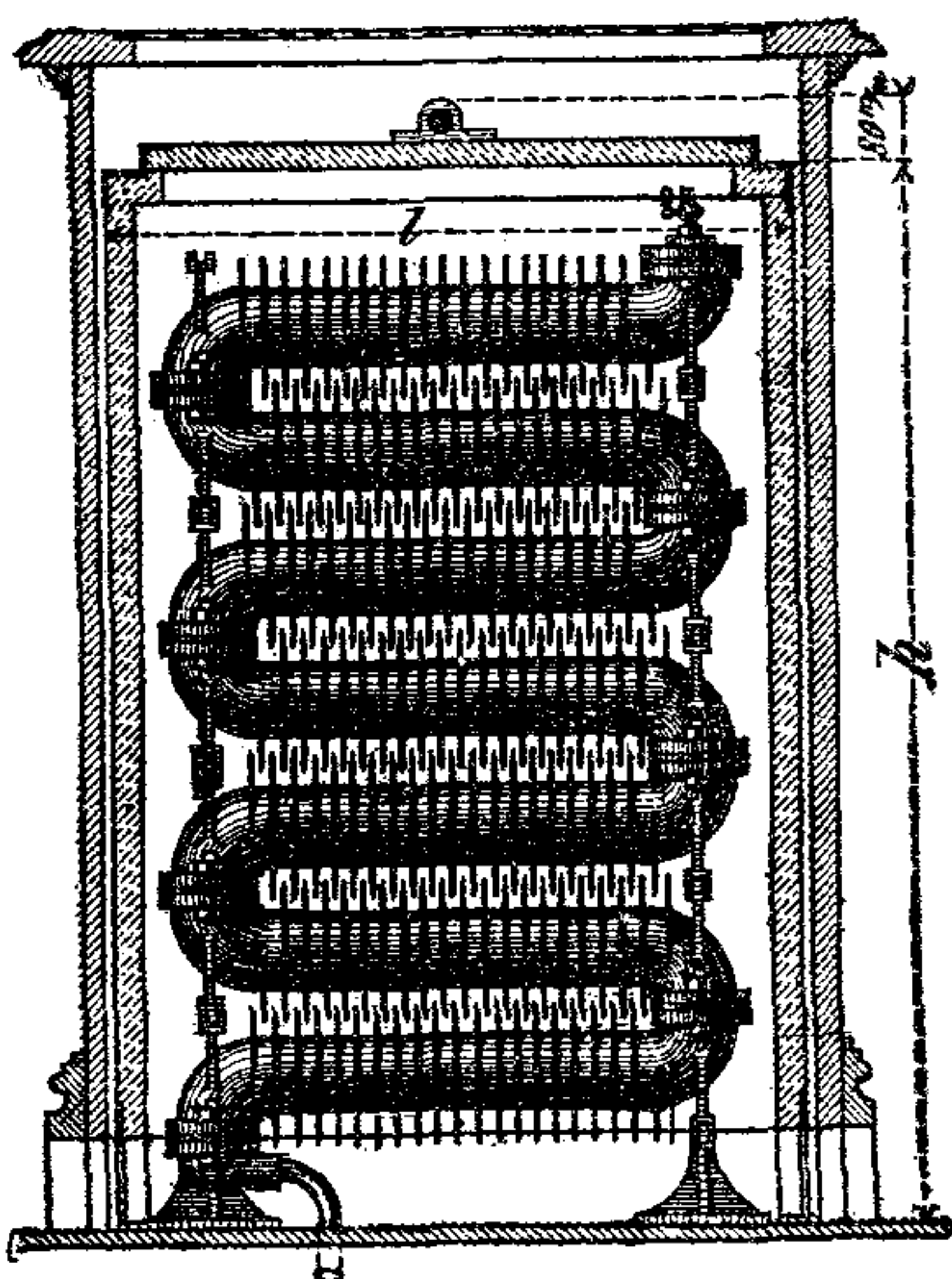
807. **Конденсаціонный горшокъ Кертинга.**



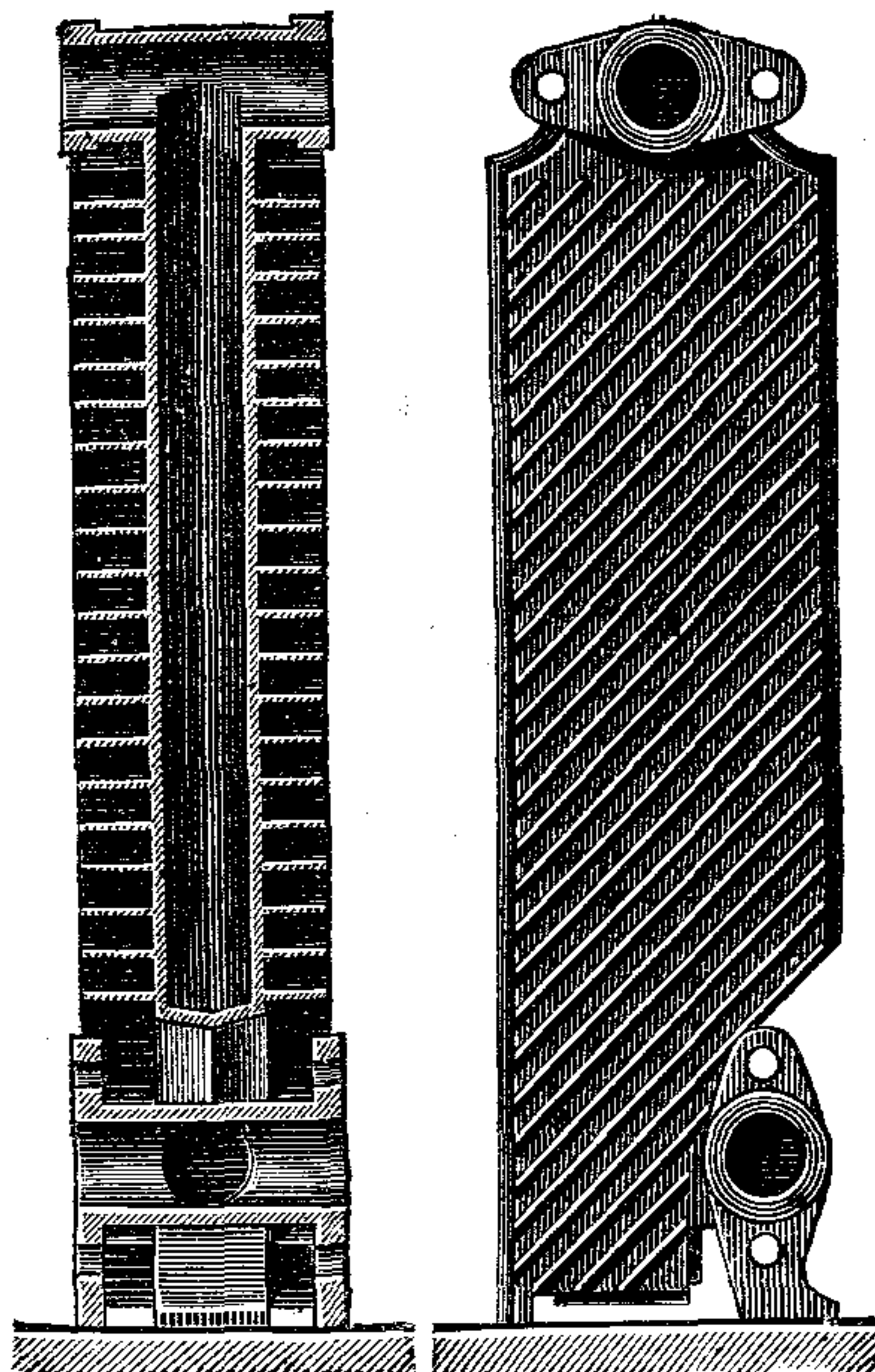
808. **Конденсаціонный горшокъ Стуртеванта.**

горшокъ обыкновенно снабжается поплавкомъ; когда уровень собравшейся въ горшкѣ воды достигнетъ опредѣленной вышины, поплавокъ отворяетъ выпускной кранъ, и вода выливается, пока ея уровень не понизится до извѣстнаго предѣла. Конденсаціонный горшокъ Кертинга (рис. 807) имѣетъ по-

плавокъ S въ видѣ цилиндрическаго сосуда, открытаго, благодаря чему давленіе пара не вліяетъ на его движенія; клапанъ V наглухо соединенъ съ поплавкомъ короткимъ стержнемъ, клапанъ же V_1 соединенъ свободно посредствомъ длиннаго рычага. Вода попадаетъ изъ трубы E въ горшокъ и, скопляясь въ немъ, начинаетъ переливаться черезъ край поплавка, который вслѣдствіе этого дѣлается тяжелѣе, опускается и открываетъ клапанъ V; если воды собралось очень много, напр., при началѣ согрѣванія холодныхъ трубъ, то поплавокъ опускается весьма низко и открываетъ оба клапана V и V_1. Воду время отъ времени спускаютъ черезъ кранъ H. Другой конденсаціонный горшокъ — Стуртеванта (рис. 808) устроенъ такъ, что вода, вливаясь слѣва въ него, поднимаетъ поплавокъ и тѣмъ закрываетъ выпускное отверстіе.



809. **Реберная батарея зав. Кайзерслаутернъ.**



810 и 811. **Реберные элементы Кертинга.**

Батареи дѣлаются всегда чугунныя, реберныя, напр., батареи завода Кайзерслаутернъ (рис. 809) или Кертинга (рис. 810—811); въ послѣднихъ для увеличенія поверхности нагрѣва, безъ увеличенія мѣста, занимаемаго батареей, ребра имѣютъ наклонное положеніе[1]. На рис. 812 мы видимъ установку батареи Кертинга въ нишѣ подъ окномъ, закрываемой обыкновенно ажурной металлической рѣшеткой. Иногда батареи дѣлаютъ въ видѣ отдѣльно стоящихъ печей (рис. 812), по возможности изящной формы.

Для увеличенія теплоемкости системы парового отопленія служатъ пароводяныя печи.

Обычная схема установки парового отопленія, при помощи такъ назыв. корнваллійскаго котла, показана на рис. 813. Котелъ имѣетъ широкую пламенную трубу k и внутреннюю топку; изъ сухопарника f паръ идетъ по трубкѣ d къ батареямъ m, n, ребернымъ трубамъ l и паро-водянымъ печамъ

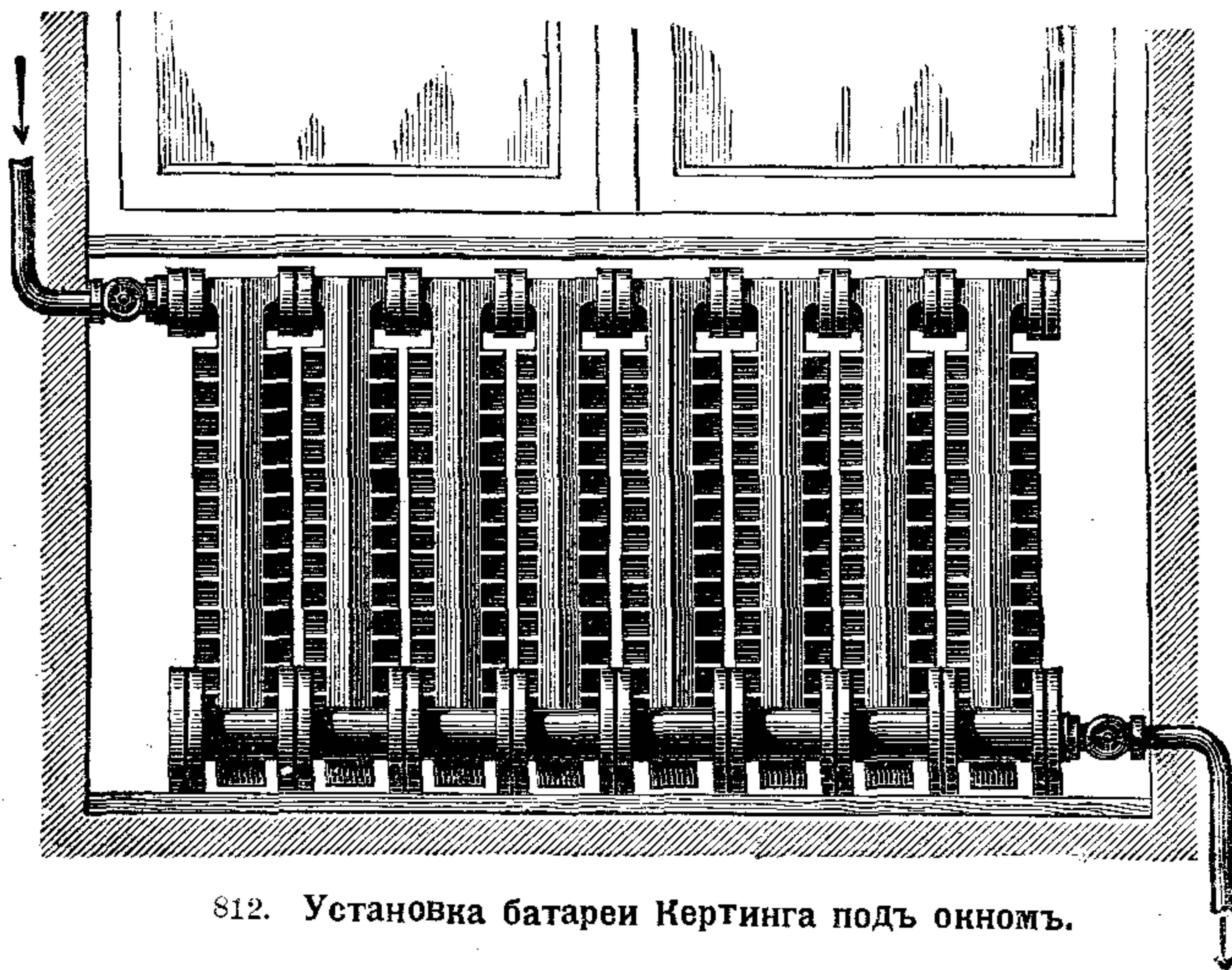
---

[1] Врядъ ли это выгодно, такъ какъ передача тепла пропорціональна разности температуръ и, слѣдовательно, желательно, чтобы воздухъ какъ можно быстрѣе проходилъ между горячими ребрами батареи; наклонное же ихъ расположеніе, хотя и увеличиваетъ ихъ поверхность, но зато замедляетъ движеніе воздуха.

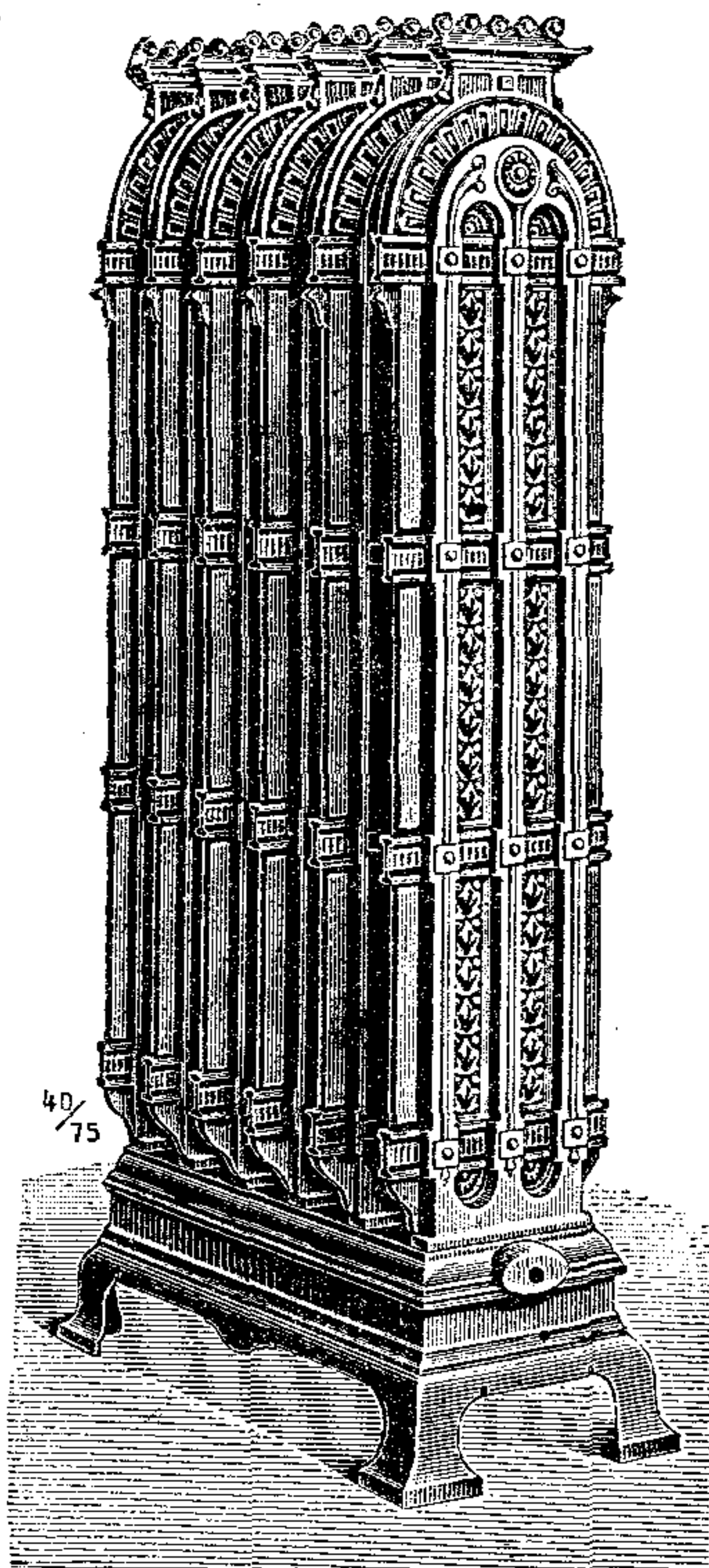
Прим. ред.

о, *р*; другая труба идетъ изъ котла въ камеру *h* для нагрѣванія свѣжаго воздуха; послѣдній притекаетъ въ камеру черезъ подземный каналъ *е*, согрѣвается батареями *h* и черезъ душники *i* входитъ въ комнаты. Обратно въ котелъ паръ направляется по трубѣ *r*, отростокъ *ab* которой подогрѣваетъ въ бакѣ *w* воду, служащую для питанія котла. Такая установка весьма хороша для большихъ зданій — больницъ, фабрикъ и т. п., съ хорошо обученной прислугой, такъ какъ горячій паръ высокаго давленія хорошо проводится на большія разстоянія по горизонтальному направленію.

Для жилыхъ же домовъ нынѣ чаще употребляется паровое отопленіе низкаго давленія, при которомъ нѣтъ опасности взрыва котла, напр. при небрежной сильной топкѣ, при недостаткѣ воды. При низкомъ давленіи котелъ требуетъ не болѣе вниманія, нежели всякая простая печь; паръ имѣетъ температуру около 120⁰ Ц., и давленіе его не болѣе 0,5 атм. Различные типы подобнаго отопленія можно раздѣлить на двѣ группы, въ зависимости отъ способа регулированія температуры. Въ первой изъ нихъ примѣняются изолирующія оболочки, окружающія батарею, такъ что получается неболь-



812. **Установка батареи Кертинга подъ окномъ.**



813. **Отдѣльно стоящая батарея.**

шая воздухонагрѣвательная камера, съ душникомъ наверху, открывая или закрывая который можно управлять по произволу притокомъ тепла въ комнату; въ батарею паръ притекаетъ изъ котла непрерывно, и также непрерывно течетъ обратно въ котелъ образующаяся въ батареѣ конденсаціонная вода. Это, на первый взглядъ, простое устройство на практикѣ оказалось, однако, неудобнымъ, такъ какъ подобныя изолирующія оболочки удорожаютъ систему, отнимаютъ много мѣста и самая камера служитъ резервуаромъ для пыли. Въ другой группѣ регулированіе нагрѣванія батарей производится посредствомъ крановъ; въ самомъ простомъ случаѣ одинъ кранъ при батареѣ устроенъ для впуска пара, другой — для выпуска конденсаціонной воды. Здѣсь, однако, можно только либо совсѣмъ прекращать притокъ пара, т. е., закрывать батарею, либо давать ей полный нагрѣвъ, безъ промежуточныхъ, иногда желательныхъ ступеней. А именно, если мы только слегка откроемъ паровпускной кранъ и выходной кранъ совершенно открытъ, то батарея все же наполнится черезъ послѣдній либо паромъ, либо конденсаціонной водой

и, стало быть, нагрѣется; если закрыть выходной кранъ, то конденсаціонная вода опять таки понемногу наполнитъ батарею и впослѣдствіи, при открываніи паровпускного крана, произойдутъ толчки и громкій

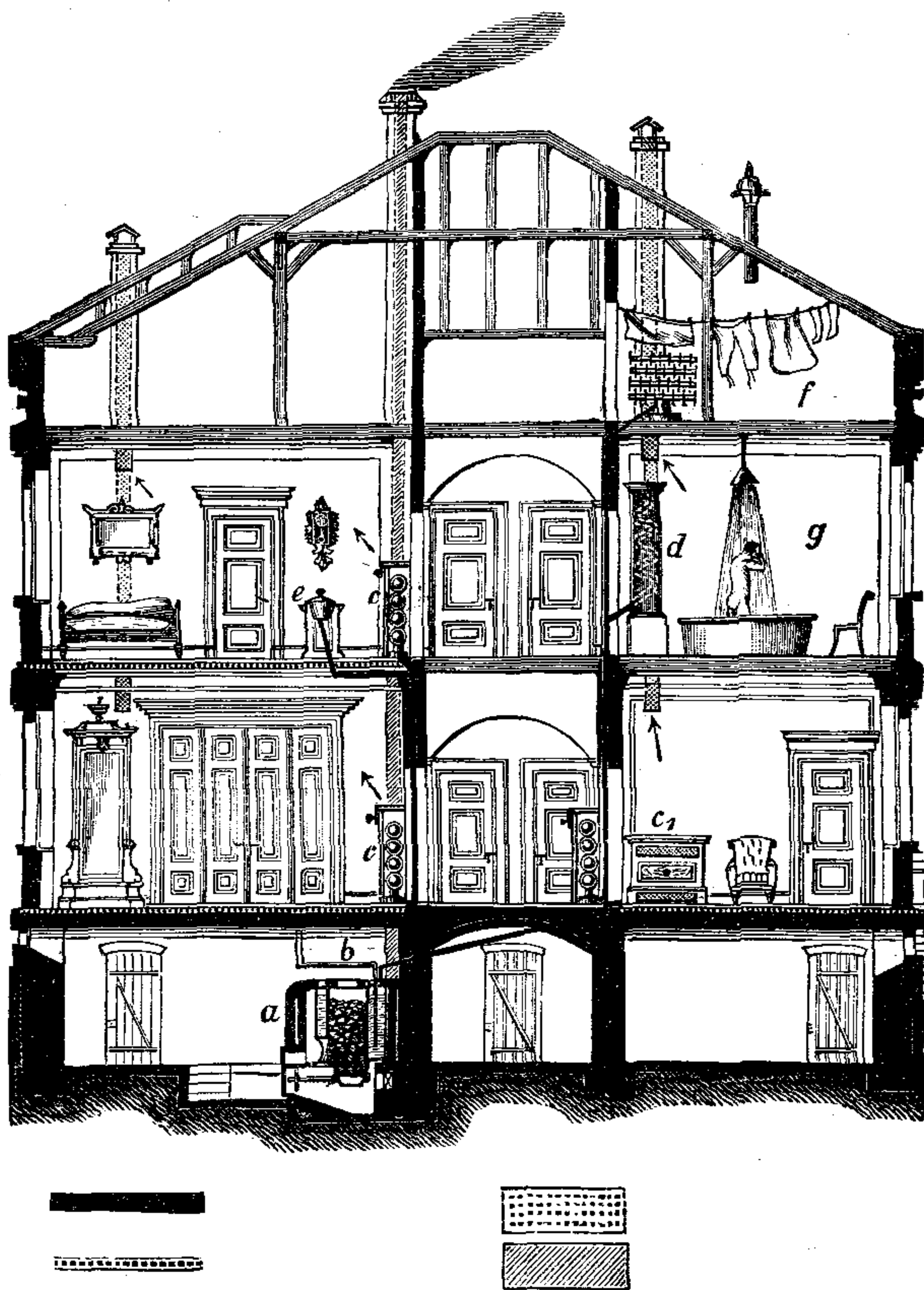
814. Паровое отопленіе фабрики.

815. Схема парового отопленія низкаго давленія по системѣ Кертинга.

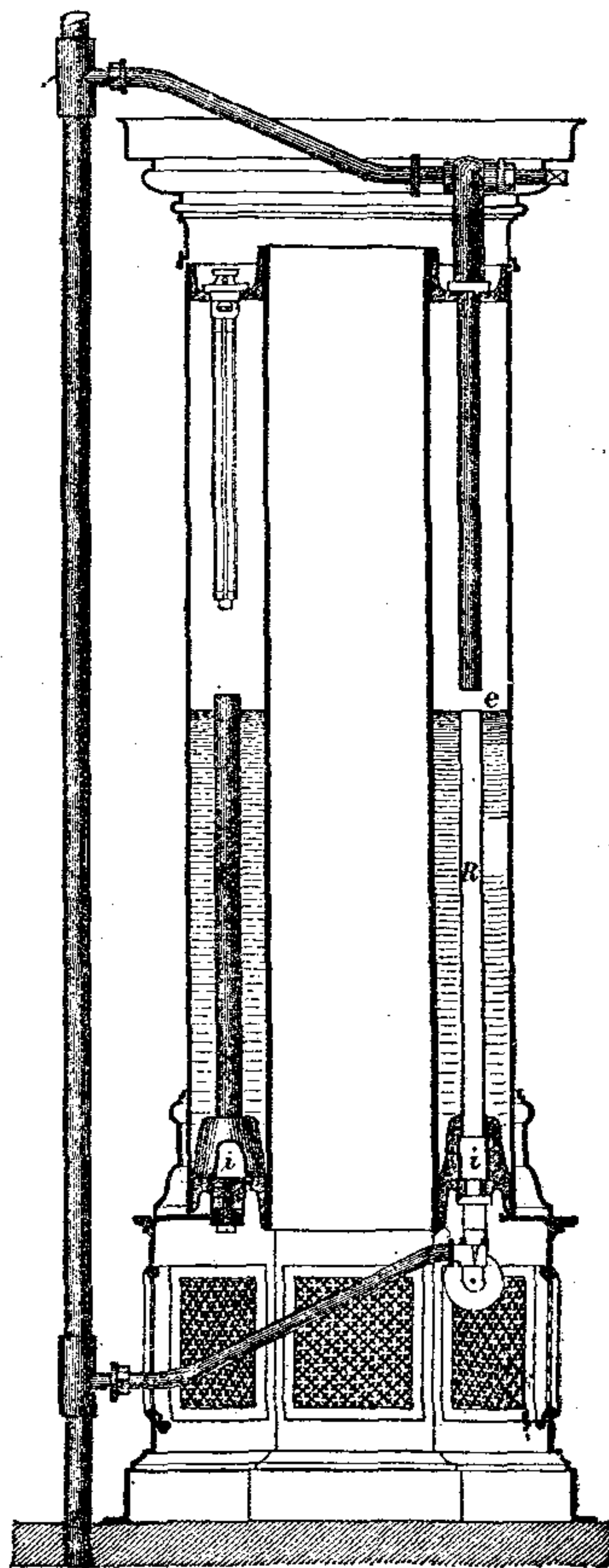
шумъ отъ соприкосновенія воды и пара. Изъ болѣе совершенныхъ аппаратовъ заслуживаютъ упоминанія патентованные сифонные регуляторы Кертинга, гдѣ пустота, образующаяся въ батареѣ при прекращеніи доступа пара, замѣщается тотчасъ же водою изъ бака, особо устанавливаемаго для каждаго этажа. Вмѣсто воды, въ образующуюся пустоту можно впускать и

воздухъ, посредствомъ особаго клапана, причемъ все устройство проще; необходимо лишь, чтобы батарея имѣла при выходѣ самодѣйствующій клапанъ, не позволяющій обратно входить въ нее конденсаціонной водѣ, или чтобы отводная труба для этой воды была проведена въ котелъ ниже уровня въ немъ воды, чтобы паръ не могъ въ нее попадать. Недостатокъ подобнаго устройства тотъ, что отъ впуска воздуха трубы и батареи быстро ржавѣютъ, а при выпускѣ воздуха прямо въ комнату слышенъ непріятный запахъ.

На рис. 816 мы видимъ примѣръ отопленія низкаго давленія, устроен-



816. **Паровое отопленіе дома-особняка, низкаго давленія, по системѣ Шеффера и Валькера.**

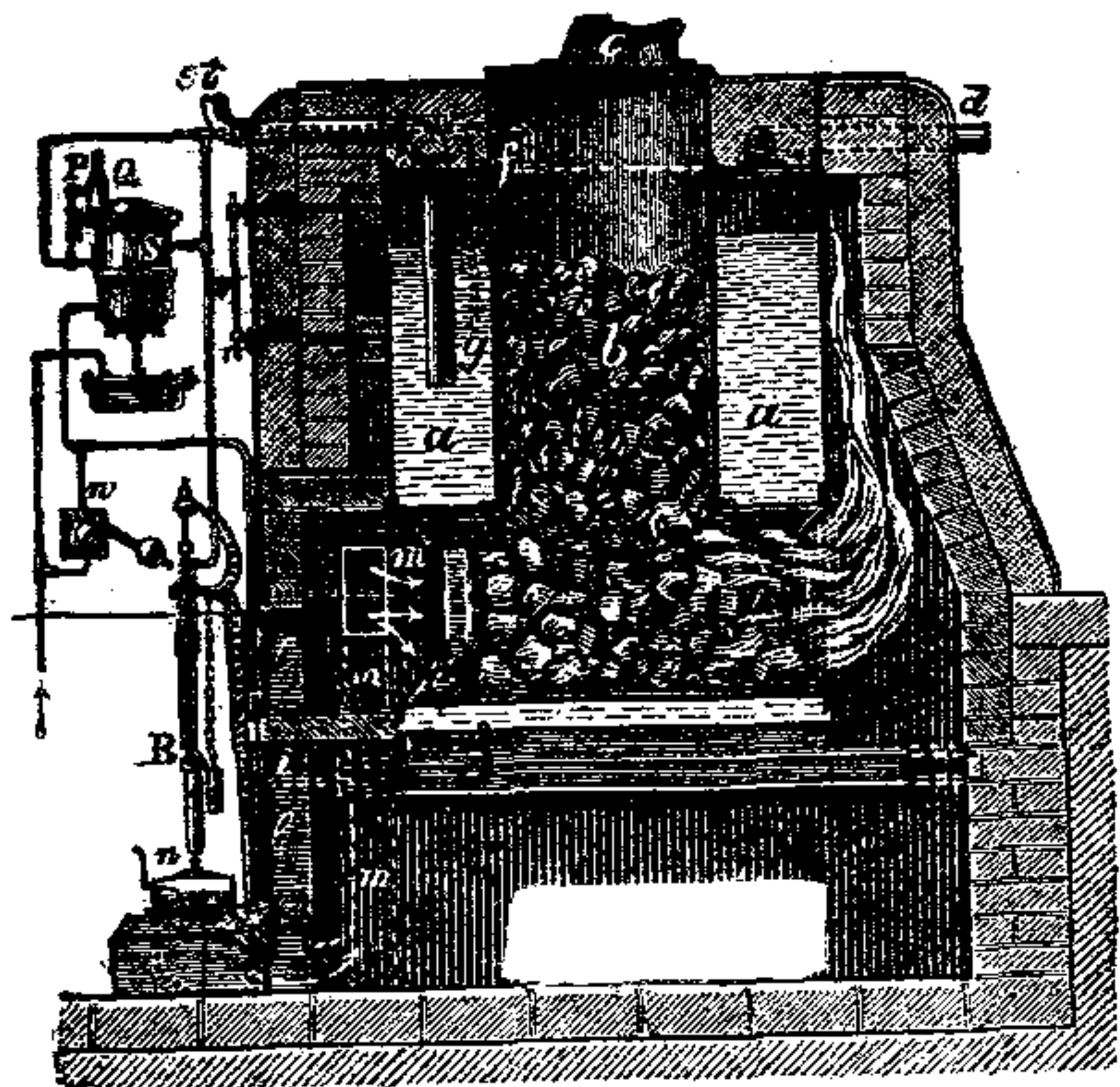


817. **Паро-водяная печь зав. Кайзерслаутернъ.**

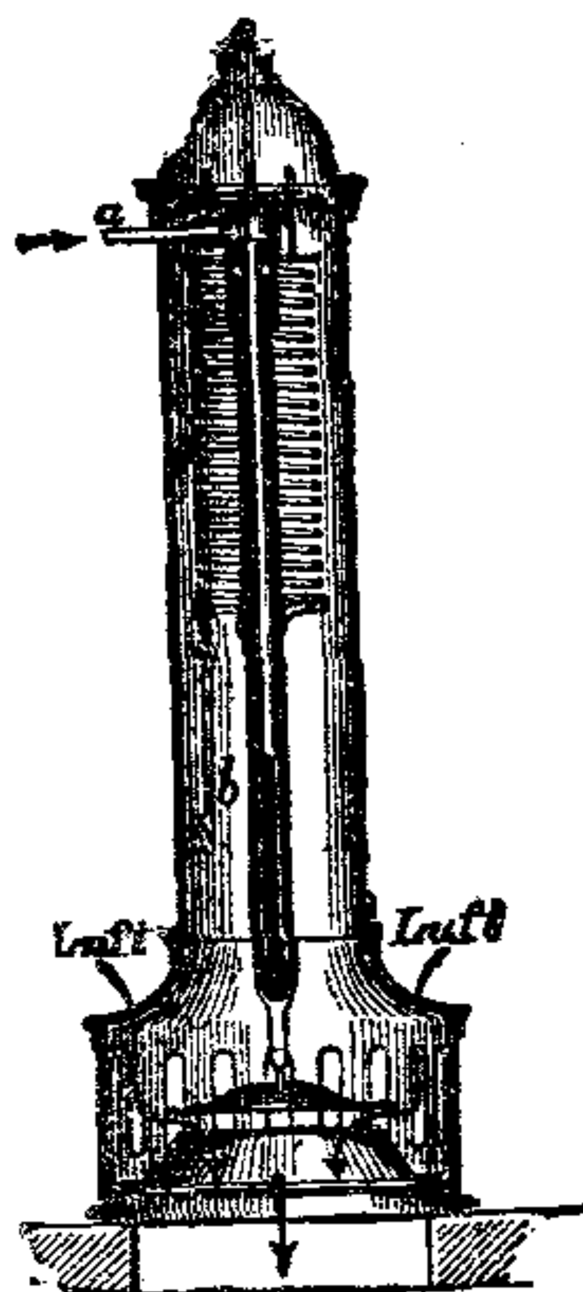
ный фирмою бр. Кертингъ въ Ганноверѣ. Котелъ G находится, какъ и всегда, въ подвалѣ; комнатныя батареи S имѣютъ краны v для впуска пара. Система съ наружнымъ воздухомъ не сообщается, и въ нее впущено разъ на всегда необходимое количество воздуха, который скоро лишается большей части своего кислорода и такимъ образомъ перестаетъ вызывать ржавчину. Всѣ батареи, находящіяся одна надъ другой, соединены съ общей конденсаціонной трубой c^1; въ свою очередь, конденсаціонныя трубы соединяются въ подвалѣ съ горизонтальной трубой c, ведущей въ котелъ, и съ воздушной трубой A, сообщающейся съ сифоннымъ сосудомъ R_1; сифонъ W сообщаетъ послѣдній съ водянымъ резервуаромъ R. Емкость обоихъ этихъ сосудовъ соотвѣтствуетъ емкости всѣхъ батарей, трубъ и парового пространства въ котлѣ. При топкѣ котла паръ вытѣсняетъ воздухъ изъ

батарей и трубъ въ резервуаръ R и уровень воды въ R_1 поднимается, и обратно.

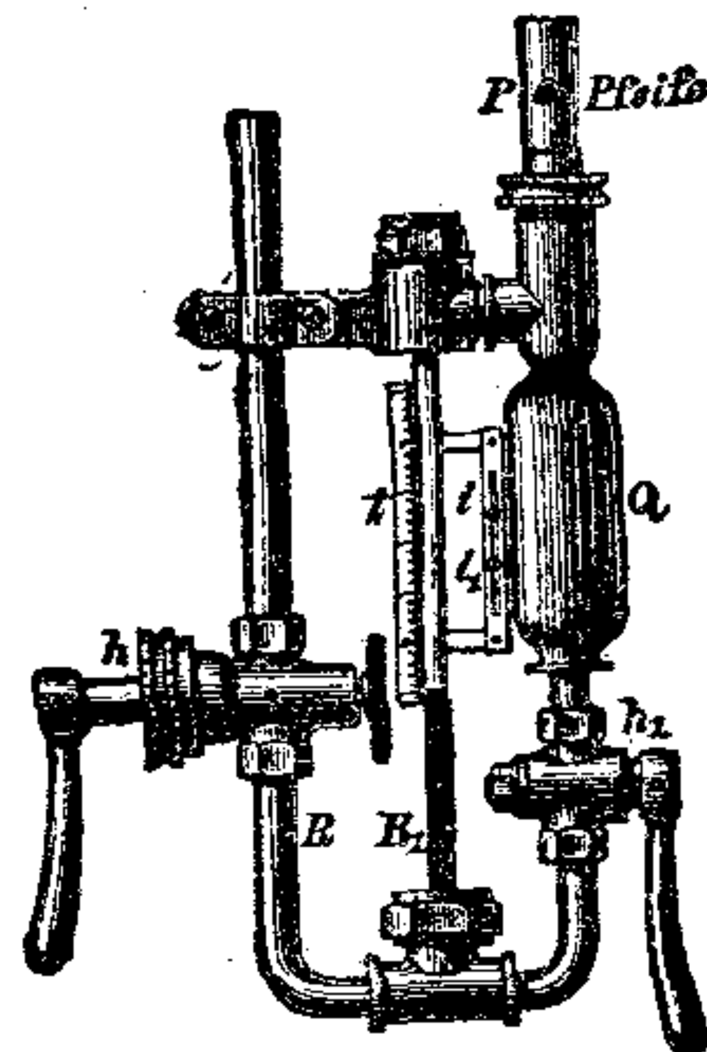
На рис. 816 изображено устройство отопленія низкаго давленія въ домѣ-особнякѣ, выполненное по системѣ Шеффера и Валькера въ Берлинѣ; a — котелъ, b — паровая труба, c — змѣевики, c — печь въ формѣ камина, d — пароводяная печь, изображенная отдѣльно въ болѣе крупномъ масштабѣ на рис. 817; e — умывальникъ съ подогрѣваніемъ воды; f — отапливаемый чердакъ для сушки бѣлья, g — ванна. Печь (рис. 817) снабжена воздушной трубой (см. выше); паръ входитъ при e, проходитъ черезъ кольцеобразное пространство i и трубы h, нагрѣвая окружающую воду, которая долго потомъ сохраняетъ тепло. Устройство котла и регулирующихъ приспособленій,



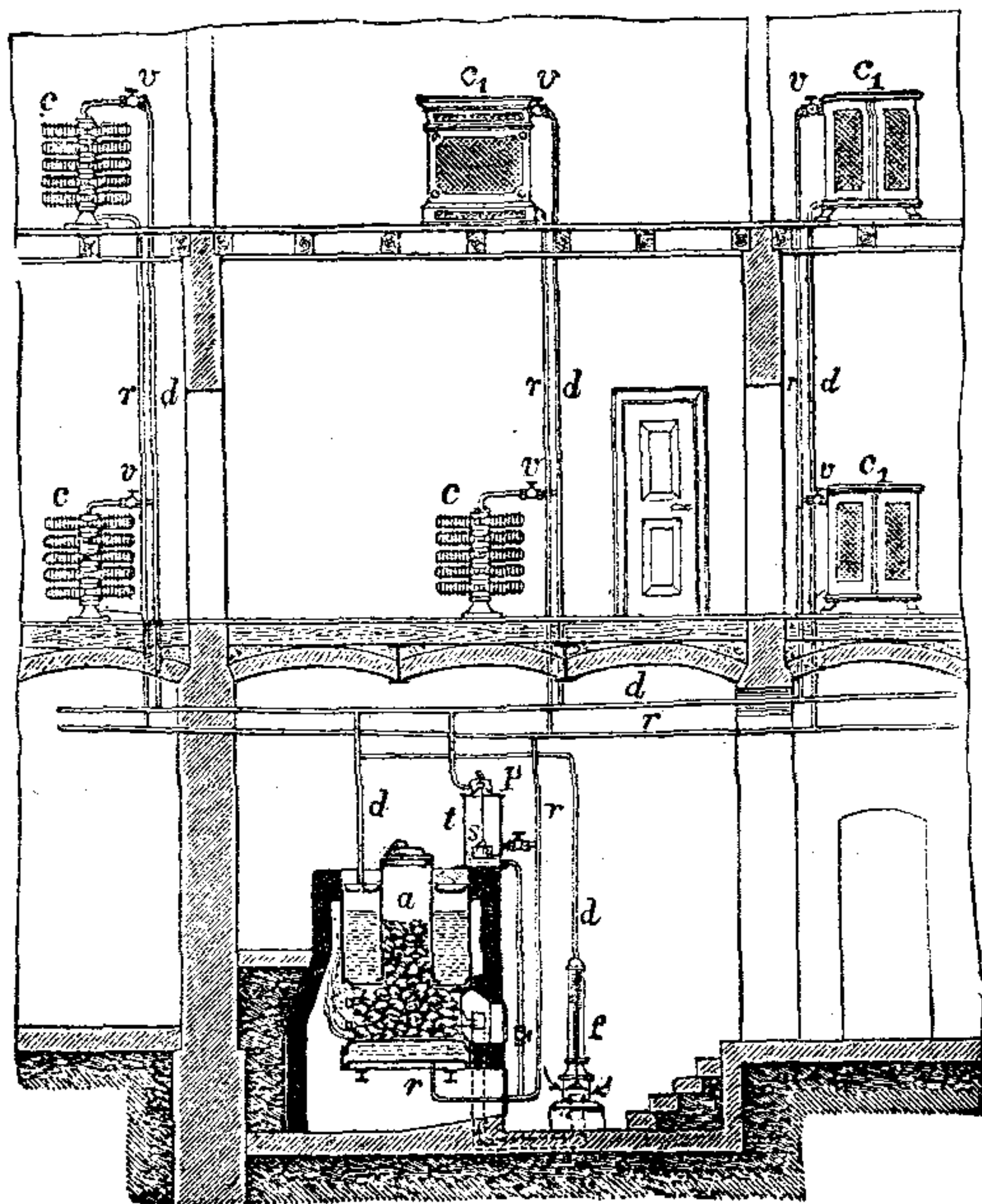
818. Котелъ съ патентованнымъ регуляторомъ.



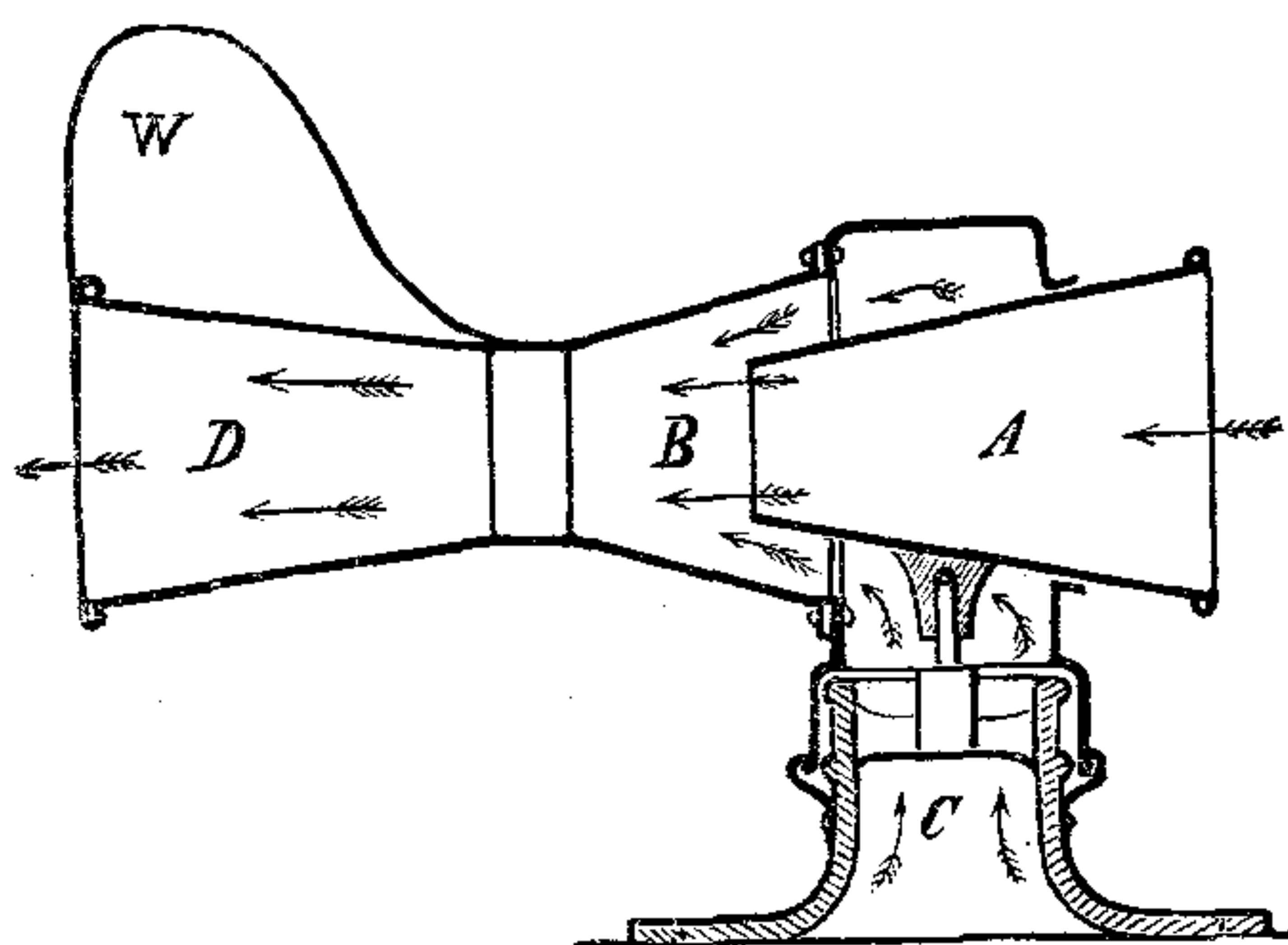
819. Автоматическій регуляторъ температуры и давленія.



820. Патентованный регуляторъ давленія.



821. Паровое отопленіе низкаго давленія по системѣ Бехема и Поста.



822. Флюгарка Кертинга.

составляющихъ существенную особенность системы, усматривается изъ рис. 818—820. А именно, котелъ a (рис. 818), съ внутренней топкой b, болѣе чѣмъ на половину наполненъ водой; l — зольниковыя и топочныя дверцы, e — крышка наполнителя; воздухъ къ топливу притекаетъ черезъ каналъ m, и тяга регулируется заслонкой. На рис. 819 и 820 R — регуляторъ, QS —

предохранительныя приспособленія, *st* — открытая вертикальная труба (показано лишь ея начало). Трубка *b*, поддерживающая заслонку *n*, виситъ на спиральной пружинѣ; нижняя часть трубы *b* наполнена ртутью, въ которую опущена трубка *a*, сообщенная съ паромъ въ котлѣ. Когда, вслѣдствіе малаго расхода тепла, давленіе въ котлѣ сдѣлается выше того предѣла, на который установлена пружина *r*, то паръ давитъ на ртуть и опускаетъ трубку *b*, а съ нею и заслонку, чѣмъ уменьшается притокъ воздуха къ топливу, и обратно, при уменьшеніи давленія заслонка поднимается, и горѣніе въ топкѣ усиливается. Такъ какъ конденсаціонная вода обратно стекаетъ въ котелъ, то добавлять воду въ систему приходится очень рѣдко. Патентованный предохранитель (рис. 820) показываетъ давленіе въ котлѣ и имѣетъ ртутный манометръ; когда уровень ртути поднимется выше черты, соотвѣтствующей 0,4 атмосферы, то раздается свистокъ (*P*), и одновременно замыкается контактъ электрическаго звонка, проведеннаго въ надлежащее мѣсто.

Новая, патентованная система парового отопленія низкаго давленія, принадлежащая фирмѣ Бехемъ и Постъ въ Гагенѣ, представлена на рис. 821. Въ общемъ, устройство ея сходно съ описаннымъ выше устройствомъ системы Кертинга; *a* — котелъ, *c* — батареи, c_1 — батарея съ оболочкой, *v* — регулирующіе краны, *d* — паропроводъ, *r* — обратный отводъ конденсаціонной воды, *t* — резервуаръ для воздуха, *p* — автоматическій регулирующій клапанъ, *s* — поплавокъ и *f* — регуляторъ тяги, съ устройствомъ котораго мы уже знакомы. Управленіе всей системой основано на вытѣсненіи большаго или меньшаго количества воздуха изъ батарей въ резервуаръ *t*, гдѣ клапанъ *p* такъ регулируетъ его объемъ и давленіе, чтобы послѣднее было на опредѣленную величину менѣе давленія пара въ котлѣ.

Уже при описаніи разсмотрѣнныхъ нами приборовъ отопленія, какъ мѣстнаго, такъ и центральнаго, мы имѣли возможность познакомиться съ вентиляціей, заключающейся въ доставленіи въ помѣщенія свѣжаго, подогрѣтаго воздуха и въ извлеченіи воздуха, испорченнаго продуктами дыханія, горѣнія и т. п.; очевидно, что вентиляція должна обязательно составлять часть всякой раціональной системы отопленія, и поэтому заслуживаетъ болѣе подробнаго разсмотрѣнія.

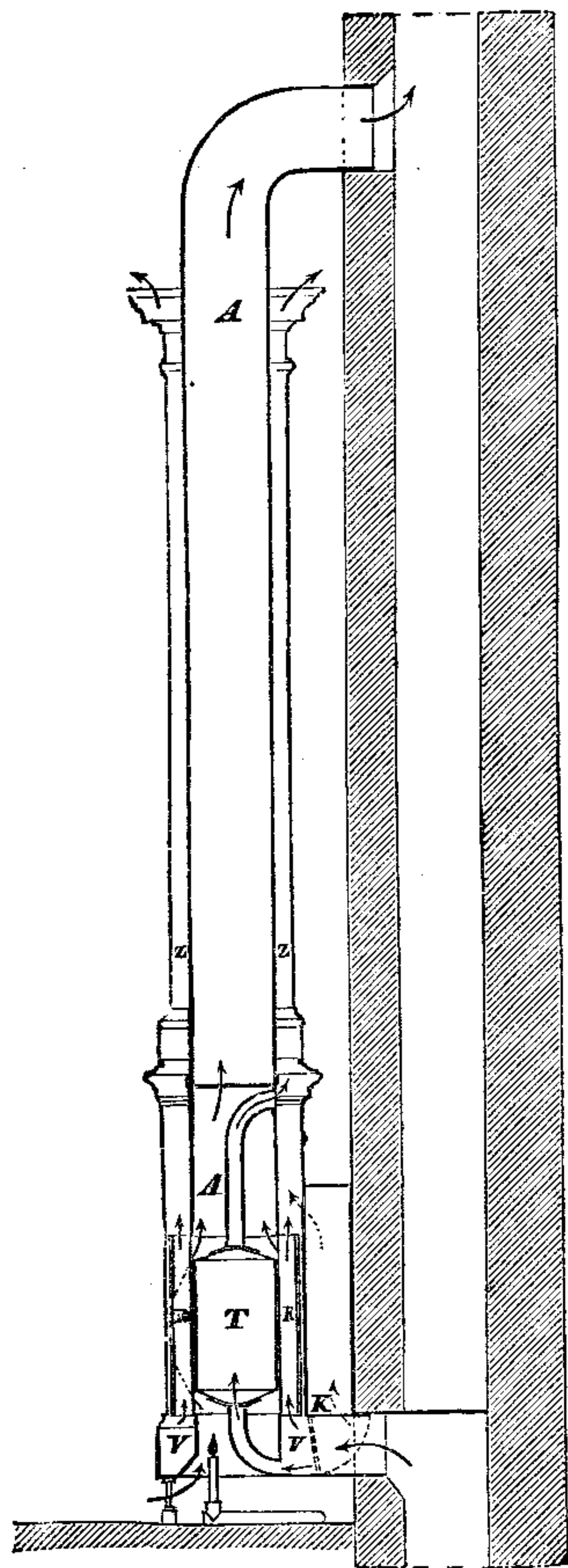
Вентиляція.

Вообще вентиляція можетъ быть или естественная, или искусственная, и въ послѣднемъ случаѣ можетъ производиться или подогрѣваніемъ воздуха, или машинами (механическая вентиляція). Естественная вентиляція или обмѣнъ воздуха между двумя сообщающимися помѣщеніями, или между помѣщеніемъ и наружнымъ воздухомъ, существуетъ всегда, если температуры воздуха тутъ и тамъ неодинаковы. При вентиляціи съ подогрѣваніемъ, воздухъ извлекается изъ помѣщенія чрезъ трубу, гдѣ онъ подогрѣвается для образованія должной разности давленій, обусловливающей тягу. Наконецъ, механическая вентиляція можетъ быть или всасывающая, причемъ вентиляторъ только вытягиваетъ испорченный воздухъ, или нагнетательная — гдѣ вентиляторъ гонитъ въ помѣщеніе свѣжій, согрѣтый воздухъ, вытѣсняющій испорченный.

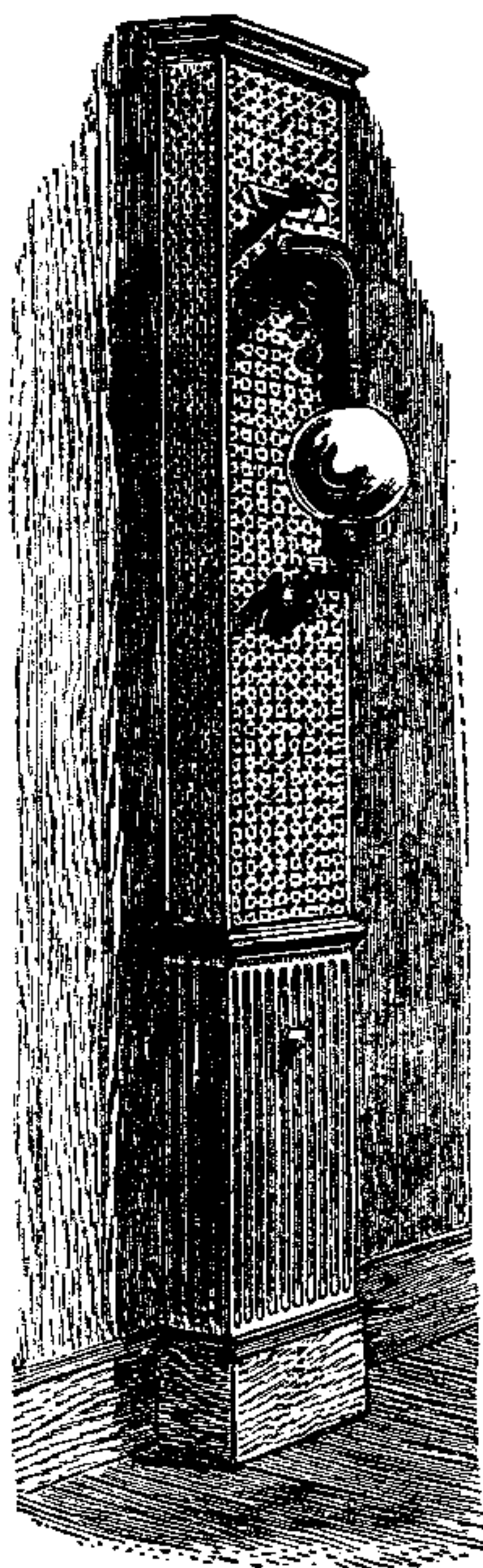
Естественная вентиляція, самая простая и дешевая изъ всѣхъ, далеко не всегда достаточна, такъ какъ ея степень зависитъ прежде всего отъ разности температуръ и давленій воздуха; для впуска воздуха служатъ форточки и открытыя окна; иногда устраиваютъ вмѣсто оконнаго стекла рядъ стеклянныхъ полосокъ, образующихъ жалюзи, или жестяной листъ съ круглымъ прорѣзомъ и вертушкой. Вытягиваніе воздуха большей частью совершается посредствомъ дымовой трубы, рѣже — помощью особой вентиляціонной.

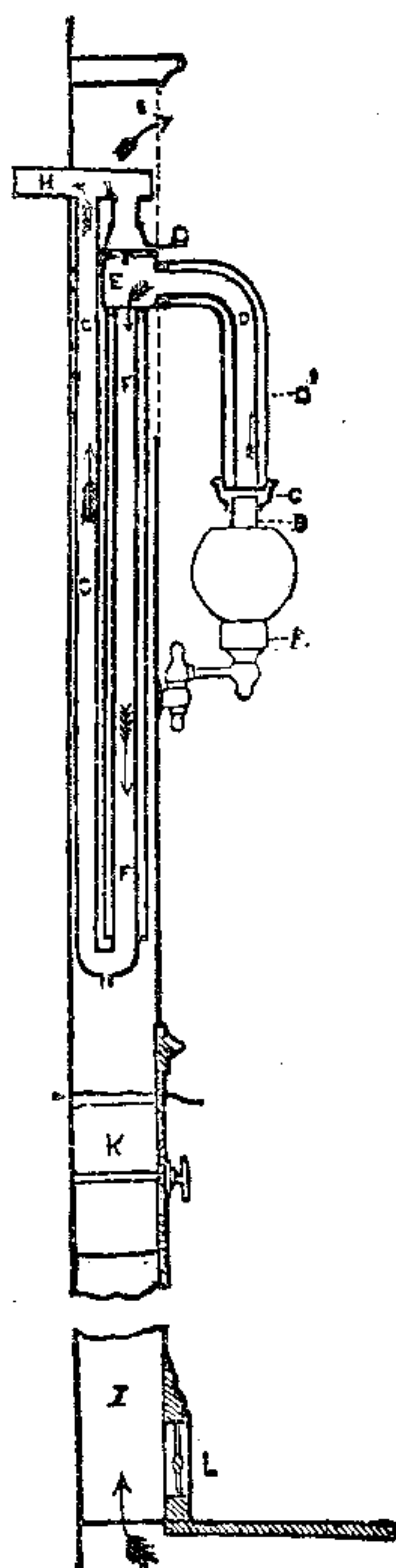
Чтобы не было сквозняка, отверстія, черезъ которыя протекаетъ воздухъ, совѣтуютъ дѣлать больше, нежели вытяжныя. Для усиленія тяги служатъ различныя флюгарки, напр. Кертинга (рис. 822), состоящая изъ трехъ частей *A*, *B* и *Д*, вращающихся по направленію вѣтра на штырѣ *C*; при этомъ вѣтеръ входитъ въ *A* и содѣйствуетъ высасыванію воздуха изъ канала *C*.

Подогрѣваніе извлекаемаго воздуха представляетъ собой гораздо болѣе дѣйствительный способъ вентиляціи. Для этого всего экономичнѣе пользоваться тепломъ, которое заключаютъ въ себѣ улетающіе въ трубу продукты горѣнія различныхъ печей. Обыкновенный каминъ представляетъ собой, въ сущности, вентиляціонный приборъ. На рис. 823 изображенъ „парагонъ вентиляторъ" или подогрѣватель Кейффера въ Майнцѣ, одновременно подогрѣвающій и вводимый свѣжій, и извлекаемый испорченный воздухъ. Свѣжій воздухъ входитъ въ нижній ящикъ *V* и по системѣ трубъ поднимается въ каналъ *Z*; часть его входитъ въ барабанъ *T* между трубами, здѣсь подогрѣвается и затѣмъ смѣшивается съ остальнымъ воздухомъ; для усиленія тяги служитъ газовая горѣлка внизу аппарата. Лѣтомъ, когда нѣтъ надобности въ подогрѣваніи вводимаго воздуха, закрывается заслонка *K*.



823. Вентиляціонный аппаратъ Кейффера и Kº.



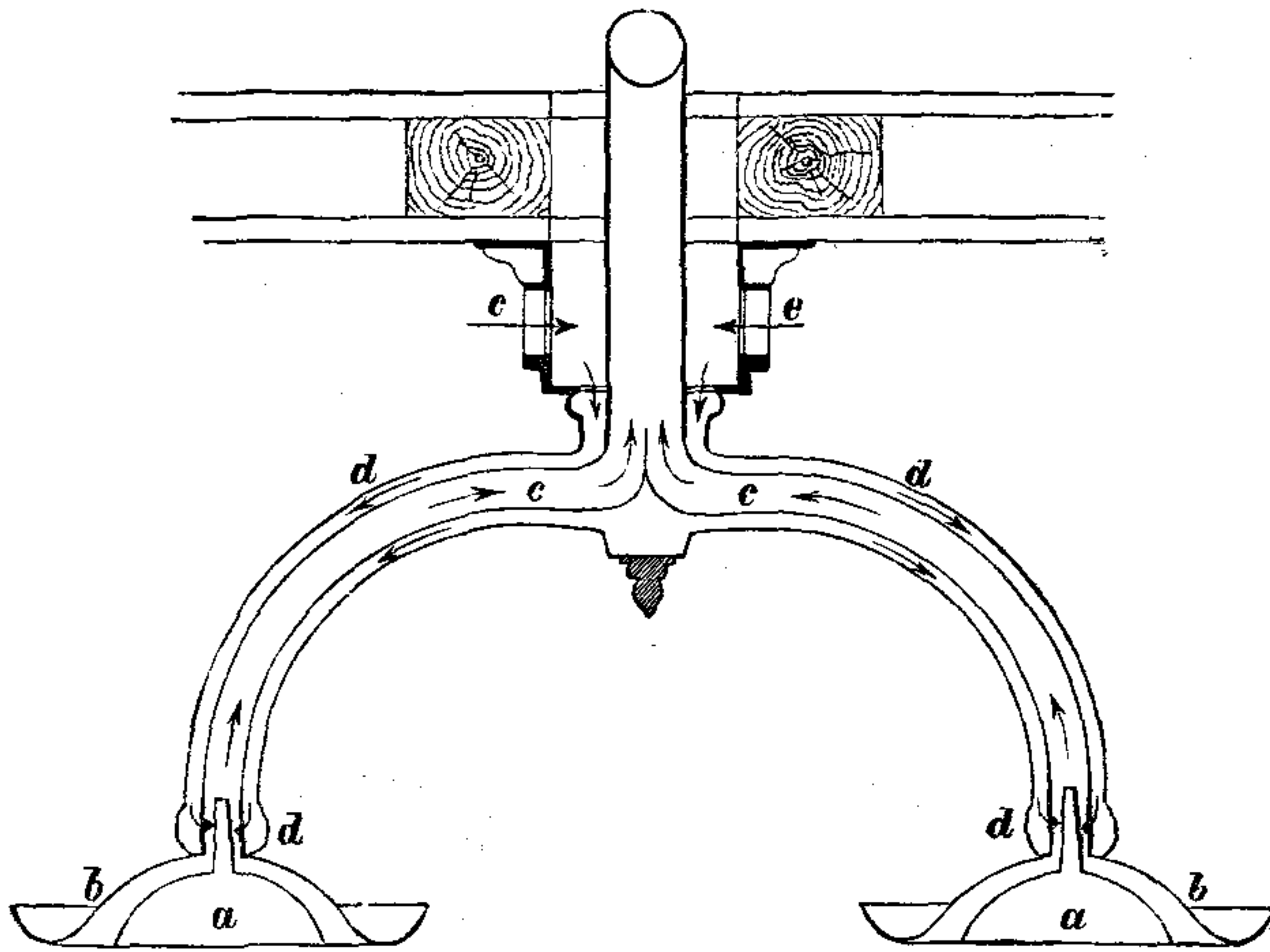


824 и 825. Вентиляціонный аппаратъ Шёнгейдера.

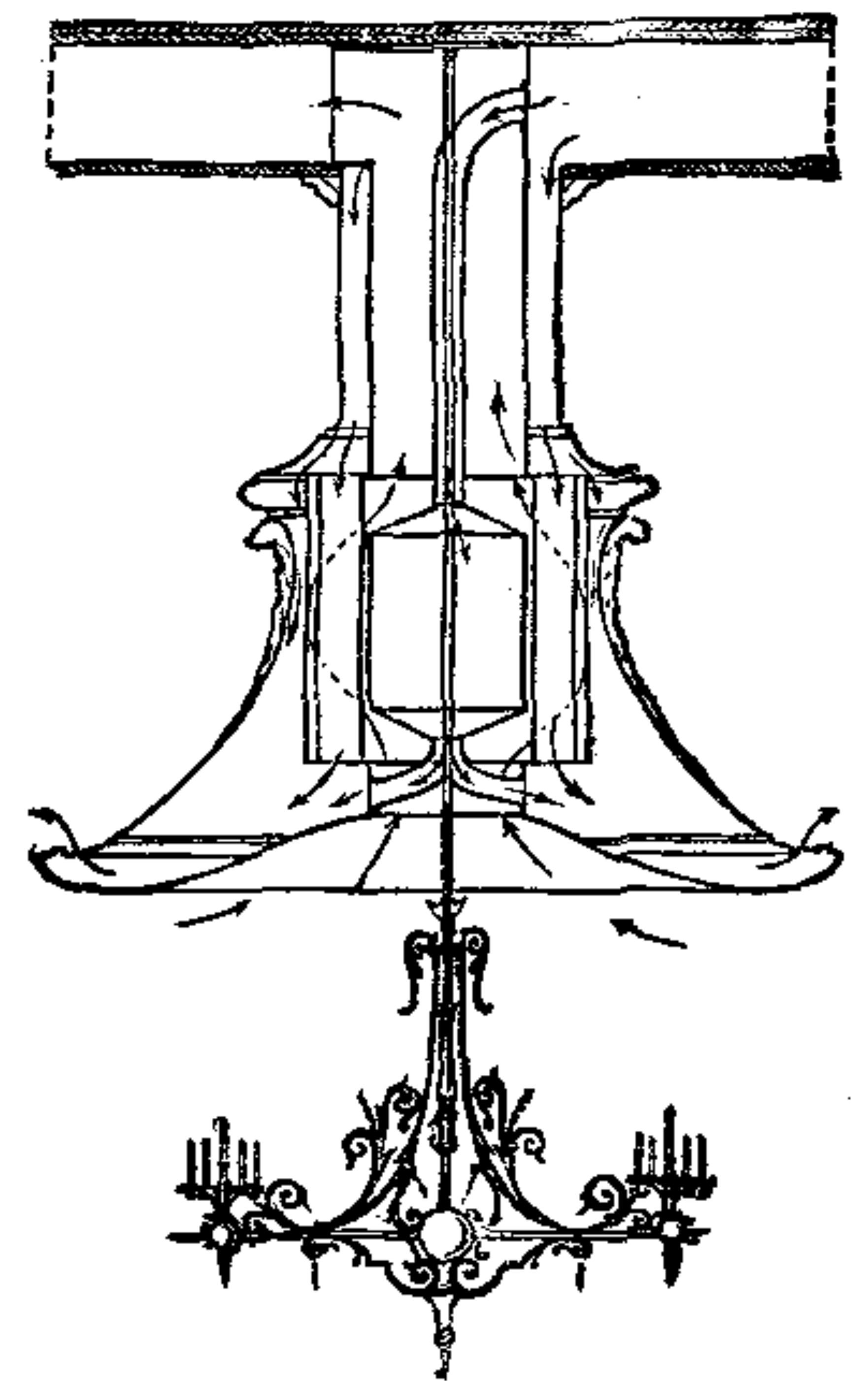
Подобнымъ же образомъ устроенъ вентиляціонный приборъ Шёнгейдера въ Лондонѣ (рис. 824—825), извѣстный подъ названіемъ Sanitary Stove. *A* керосиновая лампа или газовая горѣлка; *B* — стеклянный цилиндръ и *C* — колпакъ, который снимаютъ, когда необходимо отвести лампу въ бокъ — для зажиганія. *D* — труба, уводящая продукты горѣнія, окруженная другой трубой D_1 — чтобы не было дурного запаха отъ накаленной трубы *D*; закрытая заслонка *E* заставляетъ продукты горѣнія направляться сперва внизъ, въ трубу *F*, а отсюда, по кольцеобразному пространству *G* — въ трубу *H*.; такимъ образомъ они отдаютъ большую часть своего тепла подогрѣваемому свѣжему воздуху, притекающему по каналу *I*. Въ очень холодное время каналъ этотъ закрываютъ, открываютъ заслонку *L*, и тогда циркулируетъ одинъ комнатный воздухъ.

Весьма часто для подогрѣванія извлекаемаго воздуха можно пользо-

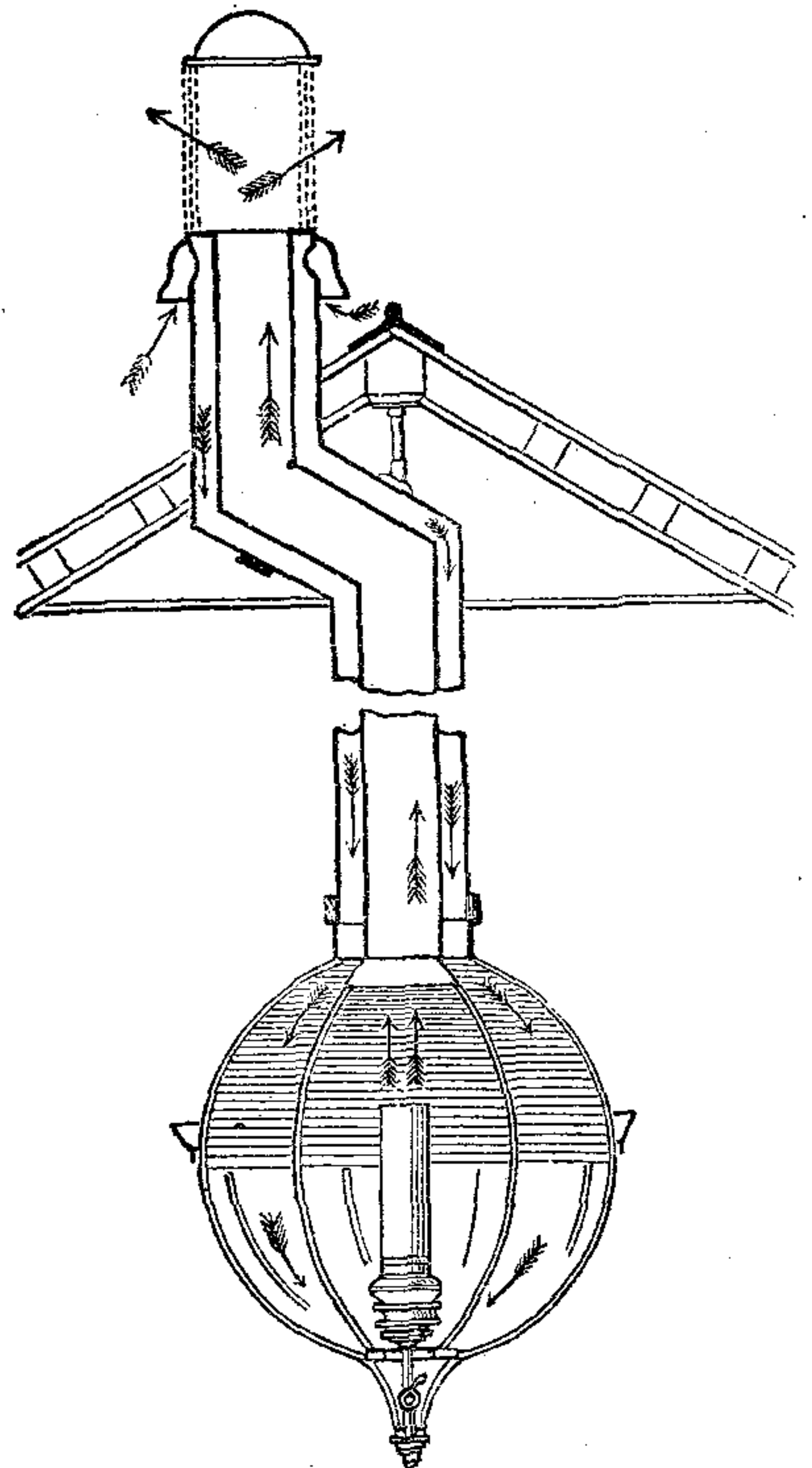
ваться подвѣшенными къ потолку лампами и люстрами, причемъ будутъ удаляться и самые продукты ихъ горѣнія, въ значительной степени обусловливающіе порчу воздуха. На рис. 826 представлена давно извѣстная конструк-



826. **Ламповый вентиляціонный аппаратъ Титтельбаха.**

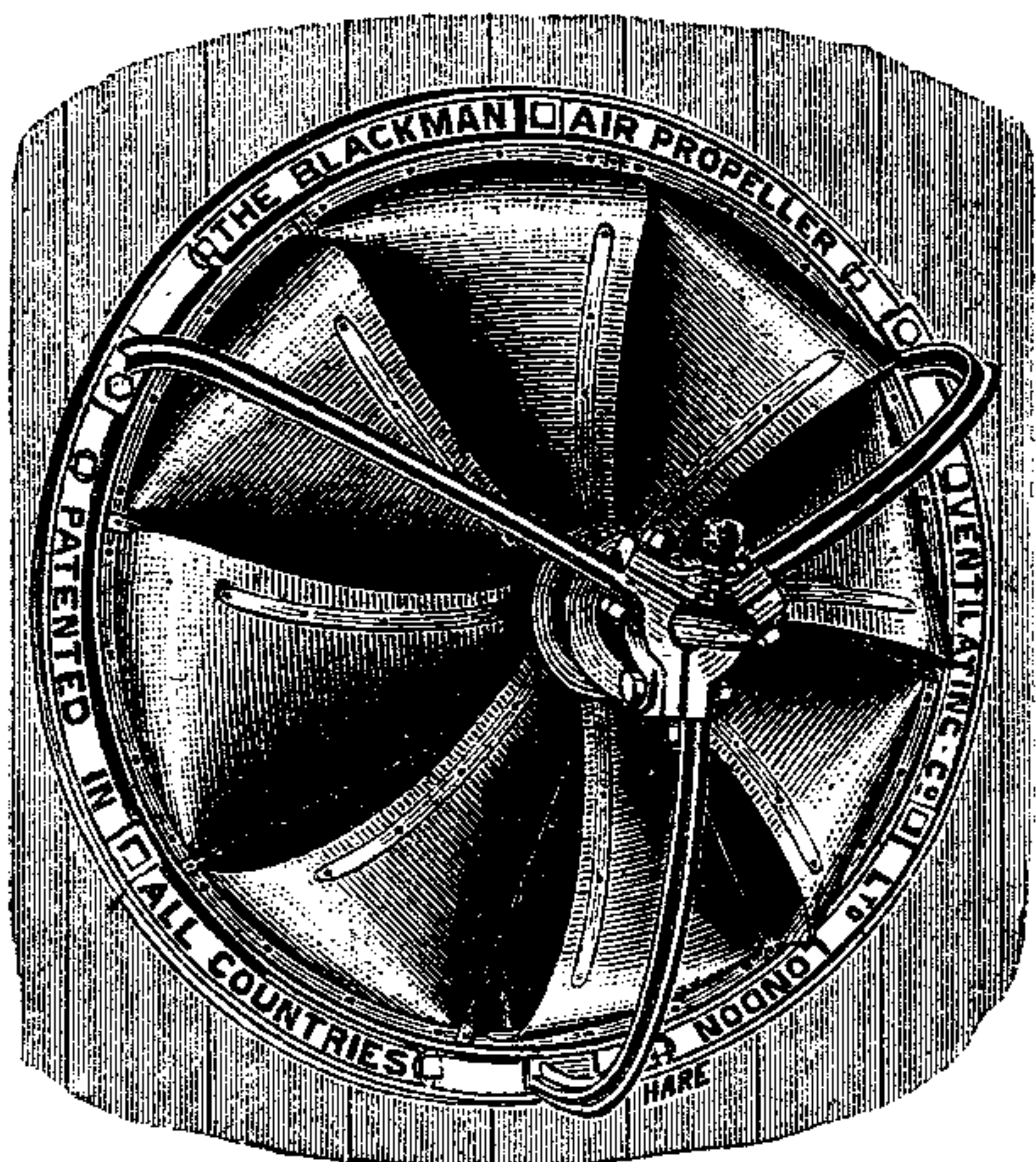

827. **Ламповый вентиляціонный аппаратъ.**

ція инж. Тительбаха; надъ каждой изъ двухъ лампъ, или газовыхъ горѣлокъ, находится двойной колпакъ; внутренній колпакъ *a* служитъ вмѣстѣ съ тѣмъ и рефлекторомъ и посреди имѣетъ небольшое отверстіе для прохода горячихъ газовъ. Второй, наружный каналъ *b* соединенъ съ трубкой *c*. Обѣ изогнутыя трубки *c* наверху сообщаются съ вертикальной вытяжной трубой, выведенной или въ дымоходъ, или же отдѣльно, на чердакъ. Трубки *c* окружены вторыми трубками *d*, снаружи украшенными; кольцеобразное пространство между стѣнками трубокъ служитъ для подогрѣванія воздуха. На рис. 827 мы видимъ приспособленіе люстры для вентиляціи, подобное предыдущему; направленіе воздуха и газовъ означено стрѣлками. Нѣсколько иное устройство представлено на рис. 828; здѣсь газовая лампа въ 100—200 свѣчъ окружена стекляннымъ шаромъ, имѣющимъ въ верхней части отражающія свѣтъ стѣнки, въ нижней прозрачныя; продукты горѣнія выходятъ сверхъ кровли по трубѣ съ двойными стѣнками, между которыми подогрѣвается притекающій воздухъ.

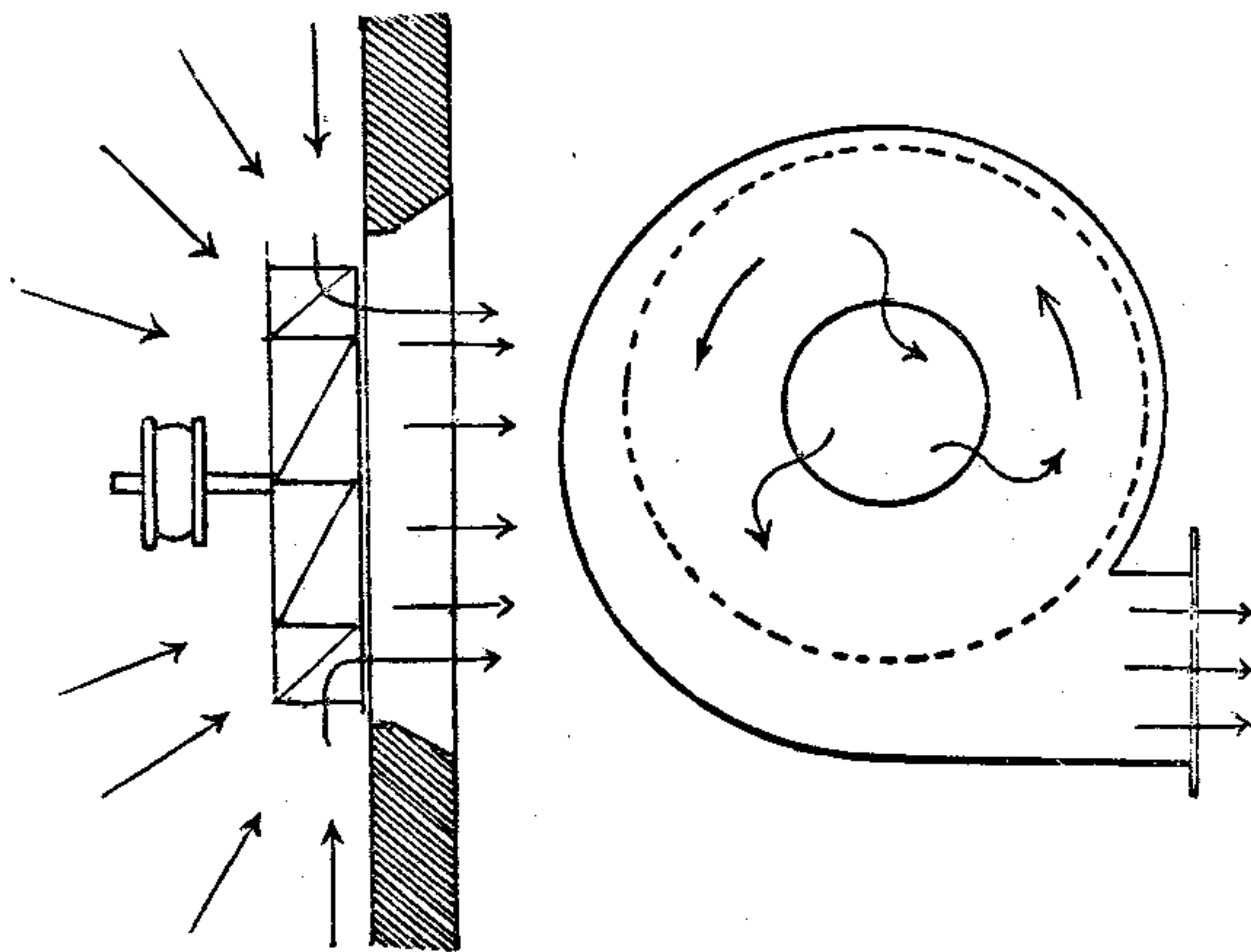

828. **Ламповый вентиляціонный аппаратъ.**

Изъ обоихъ видовъ механической вентиляціи — всасывающей и нагнетающей — слѣдуетъ отдать предпочтеніе первой, какъ требующей меньшей двигательной силы и менѣе подверженной колебаніямъ въ правильности дѣйствія. Преимущество вообще механической вентиляціи передъ основанной на подогрѣваніи заключается въ полной независимости отъ температуры и состоянія погоды; кромѣ

того, движеніе можетъ сообщаться газомоторомъ или, еще лучше, электромоторомъ, и нѣтъ надобности подогрѣвать воздухъ въ жаркое время. Съ другой стороны, установка механической вентиляціи обходится довольно дорого и поэтому ее примѣняютъ только для большихъ зданій — театровъ, больницъ, а также для фабрикъ и лабораторій, гдѣ выдѣляются вредные пары и газы. Если извлекаемый воздухъ значительно теплѣе наружнаго (что обыкновенно и бываетъ), то можно сберечь часть силы, движущей вентиляторъ, устроивъ высокую вытяжную трубу. Вообще при всасывающей вентиляціи каналы, собирающіе извлекаемый изъ помѣщенія воздухъ, соединяются въ одинъ общій каналъ, въ концѣ котораго помѣщенъ всасывающій вентиляторъ. Одинъ изъ наиболѣе извѣстныхъ вентиляторовъ — Блэкмана, изготовляемый фирмою Д. Грове (рис. 829—830), не требующій, подобно инымъ вентиляторамъ, устройства коробки, вслѣдствіе особой формы крыльевъ; форма эта позволяетъ съ наименьшей тратой силы извлекать воздухъ. Въ



829. **Вентиляторъ Блэкмана.**


830 и 831. **Схема дѣйствія вентиляторовъ — Блэкмана и обыкновеннаго.**

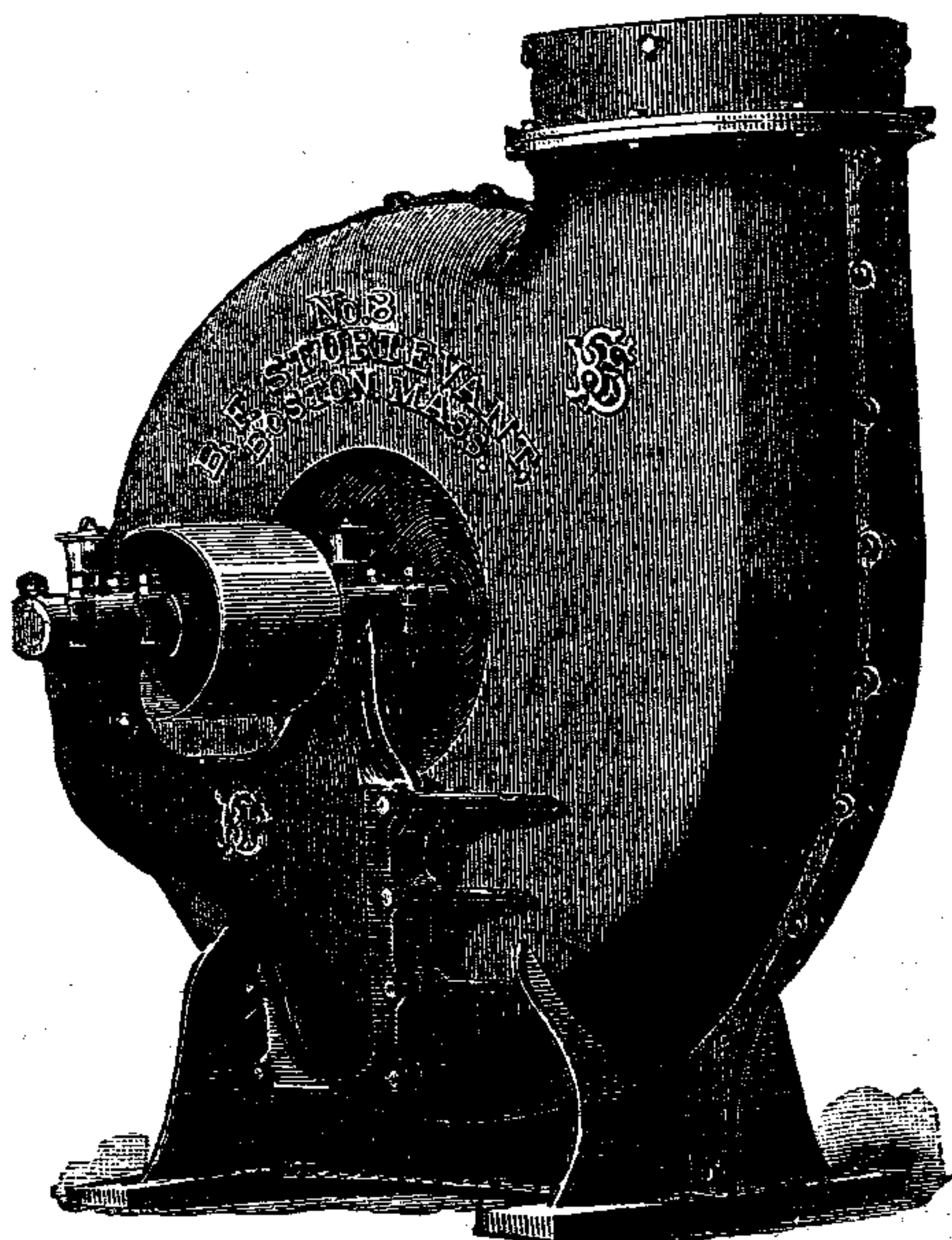
обыкновенномъ вентиляторѣ (рис. 831) давленіе воздуха достигается на счетъ уменьшенія его количества, у Блэкмана же — наоборотъ, и поэтому его полезное дѣйствіе (по даннымъ Грове) почти въ шесть разъ болѣе. Самый большой вентиляторъ Блэкмана, діаметромъ въ 1,2 м., извлекаетъ въ часъ до 43 000 куб. м. воздуха, требуя не болѣе 2 лош. силъ.

Извѣстенъ также вентиляторъ Стуртеванта, наружный видъ котораго изображенъ на рис. 832, въ коробкѣ котораго вращаются своеобразно изогнутыя лопасти. Такой вентиляторъ удобно соединять съ вытяжной трубой.

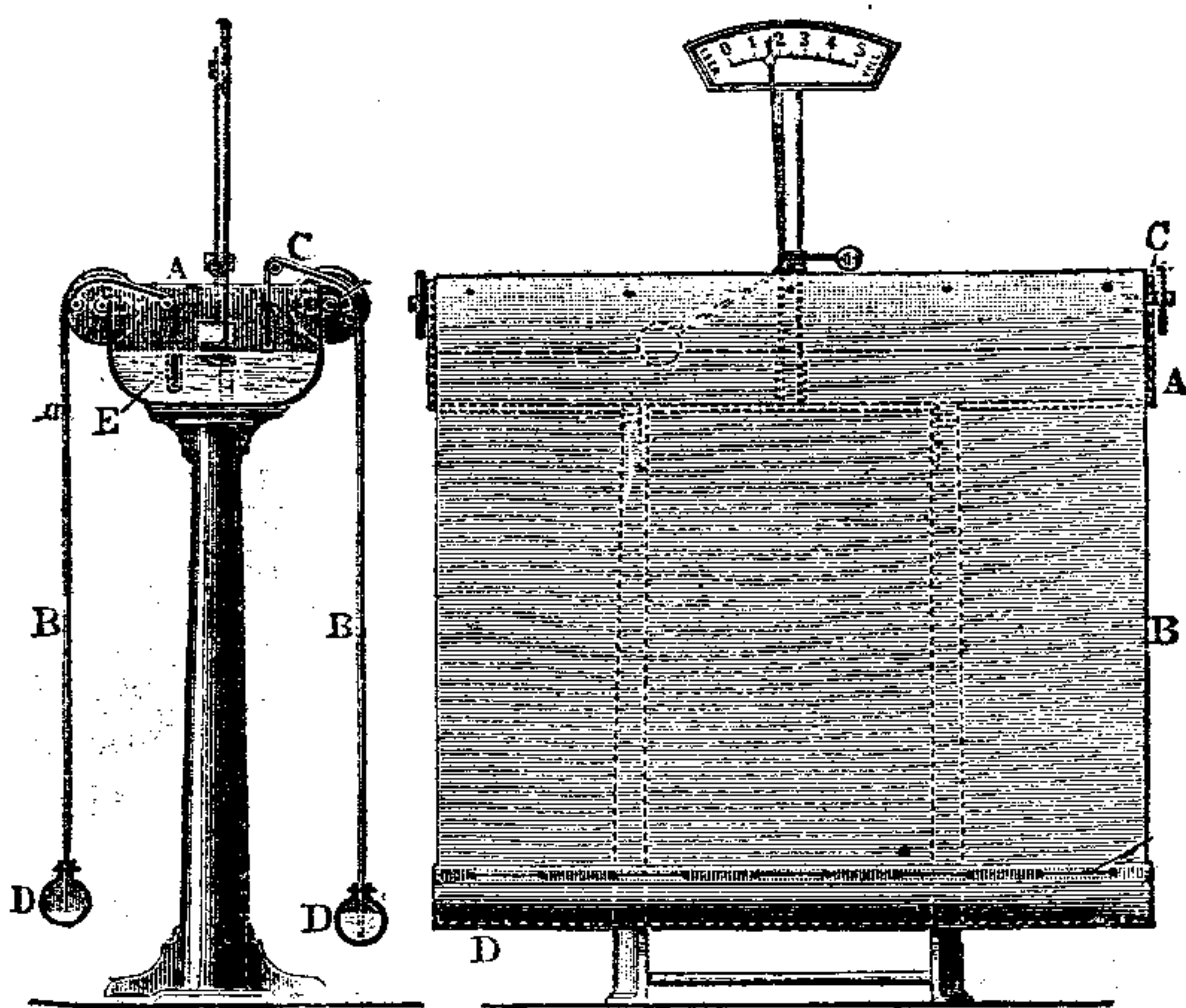
Не вдаваясь въ теорію дѣйствія вентиляціонныхъ аппаратовъ, сообщимъ здѣсь нѣкоторыя данныя, на основаніи которыхъ можно опредѣлять необходимый размѣръ вентиляціи вообще.

Причины порчи воздуха въ замкнутыхъ помѣщеніяхъ слѣдующія: 1) испаренія и дыханіе людей и животныхъ; 2) продукты горѣнія лампъ и газовыхъ горѣлокъ; 3) различные процессы, при которыхъ выдѣляются дымъ или пары, или же образуется пыль. Непосредственныя наблюденія показываютъ, что человѣкъ вдыхаетъ и выдыхаетъ въ часъ 6—8 куб. м. воздуха и выдѣляетъ около 73 ед. тепла въ часъ; изъ нихъ около 25 ед. расходуется на образованіе 0,038 килогр. водяныхъ паровъ, остальное же тепло сообщается окружающему воздуху. Расходъ воздуха на горѣніе газа можно опредѣлить такъ: средній удѣльный вѣсъ газа относительно воздуха равенъ приблизительно 0,5 и поэтому 1 куб. м. газа вѣситъ 0,5 1,3 = 0,65 килогр.

Для полнаго сгаранія 1 килогр. газа потребно 17 килогр. воздуха; слѣд. для 1 куб. м. газа потребно 0,65. 17 = 11 килогр., или около 8 куб. м. воздуха. Простой газовый рожокъ въ 16 свѣчей расходуетъ въ часъ 0,15 куб. м., а регенеративная горѣлка Сименса въ 500 свѣчей отъ 2,6 до 3 куб. м. газа. Такимъ образомъ, силѣ свѣта въ одну свѣчу при простыхъ горѣлкахъ соотвѣтствуетъ расходъ газа въ 0,01 куб. м., и потребное количество воздуха 0,11 килогр. или 0,085 куб. м., а при горѣлкахъ регенеративныхъ на одну свѣчу слѣдуетъ считать 0,006 куб. м. газа и 0,66 килогр. или 0,046 куб. м. воздуха. Тепло, развиваемое горѣніемъ 1 килогр. газа, составляетъ 12 400 ед., а для 1 куб. метра — 0,65 × 12,400 = 8060 ед. тепла. Слѣдовательно, обыкновенная горѣлка въ 16 свѣчей въ часъ даетъ 0,15 × 8060 = 1209 ед. тепла. Такимъ образомъ, имѣемъ слѣдующія количества воздуха въ часъ:



832. **Вентиляторъ Стуртеванта.**



833 и 834. **Увлажнитель Бюссинга.**

1. Для дыханія одного человѣка	6—8	куб. м.
2. Для горѣнія 1 куб. м. газа	8	„ „
3. Для силы свѣта въ 100 свѣчей при простыхъ горѣлкахъ	8,5	„ „
4. Тоже, при регенеративныхъ горѣлкахъ	4,6	„ „

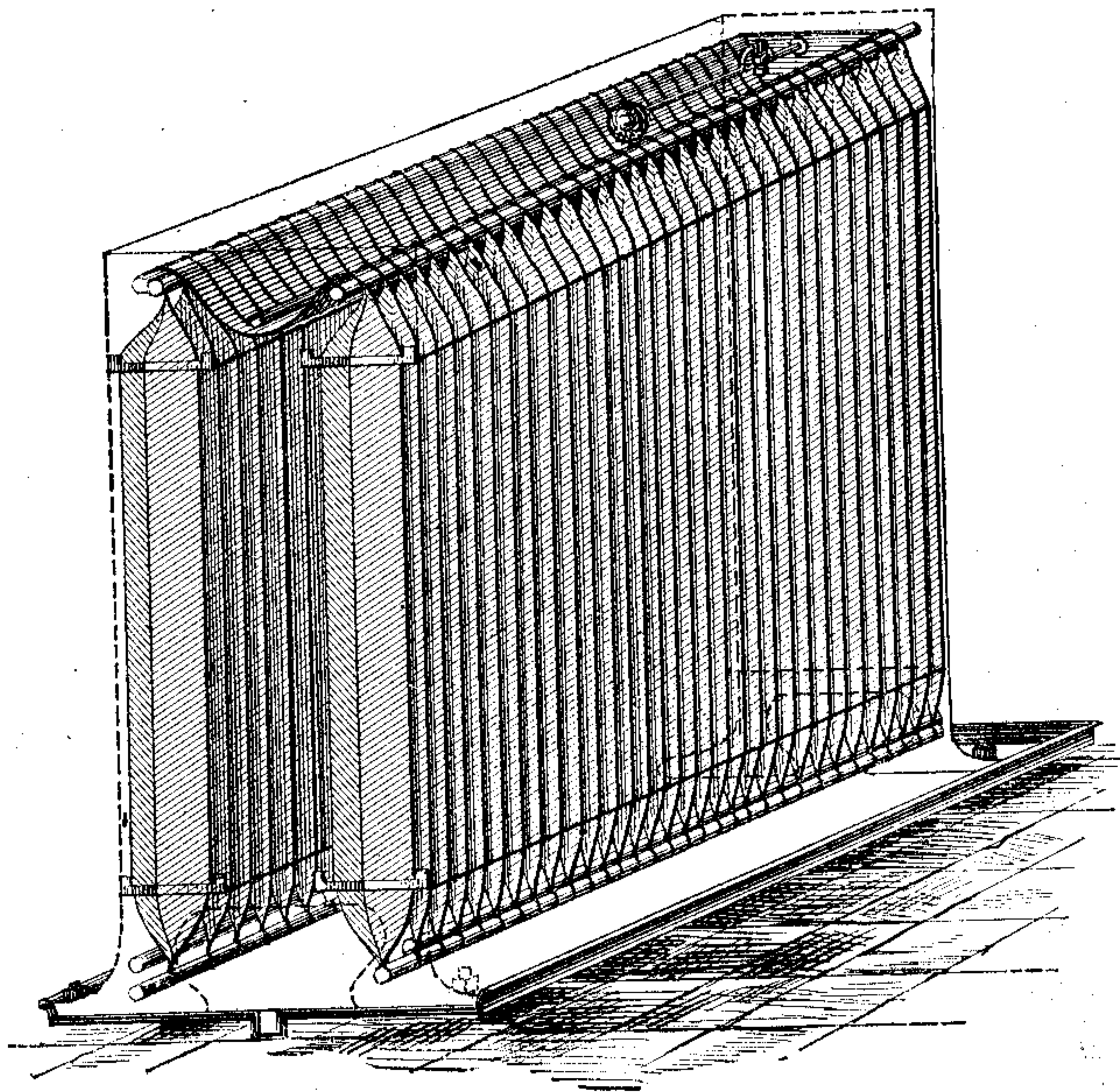
Эти цифры даютъ намъ возможность подсчитать для всякаго отдѣльнаго случая, — сколько при данныхъ условіяхъ расходуется воздуха и, стало быть, сколько нужно вводить свѣжаго воздуха на мѣсто испорченнаго.

При этомъ необходимо имѣть въ виду, что испорченнаго воздуха въ помѣщеніи можетъ находиться не свыше 10% всего его объема, иначе пребываніе въ этомъ помѣщеніи дѣлается затруднительнымъ и вреднымъ; слѣдовательно, доставляемое количество свѣжаго воздуха должно быть въ 10—12 разъ болѣе, чѣмъ образуется испорченнаго. Лѣтъ 45 тому назадъ вопросъ этотъ подробно былъ разработанъ въ Парижѣ комиссіею, состоявшей изъ Реньо, Пелуза и Морена по вопросу о вентиляціи большихъ парижскихъ больницъ. Обширныя изслѣдованія привели названныхъ ученыхъ къ тому заключенію, что на каждаго больного, смотря по болѣзни, слѣдуетъ доставлять отъ 60 до 120 куб. м. воздуха въ часъ. Сообразно этому, количество потребнаго свѣжаго воздуха въ 1 часъ слѣдуетъ принимать въ тюрьмахъ — отъ 20 до 30 куб. м.;

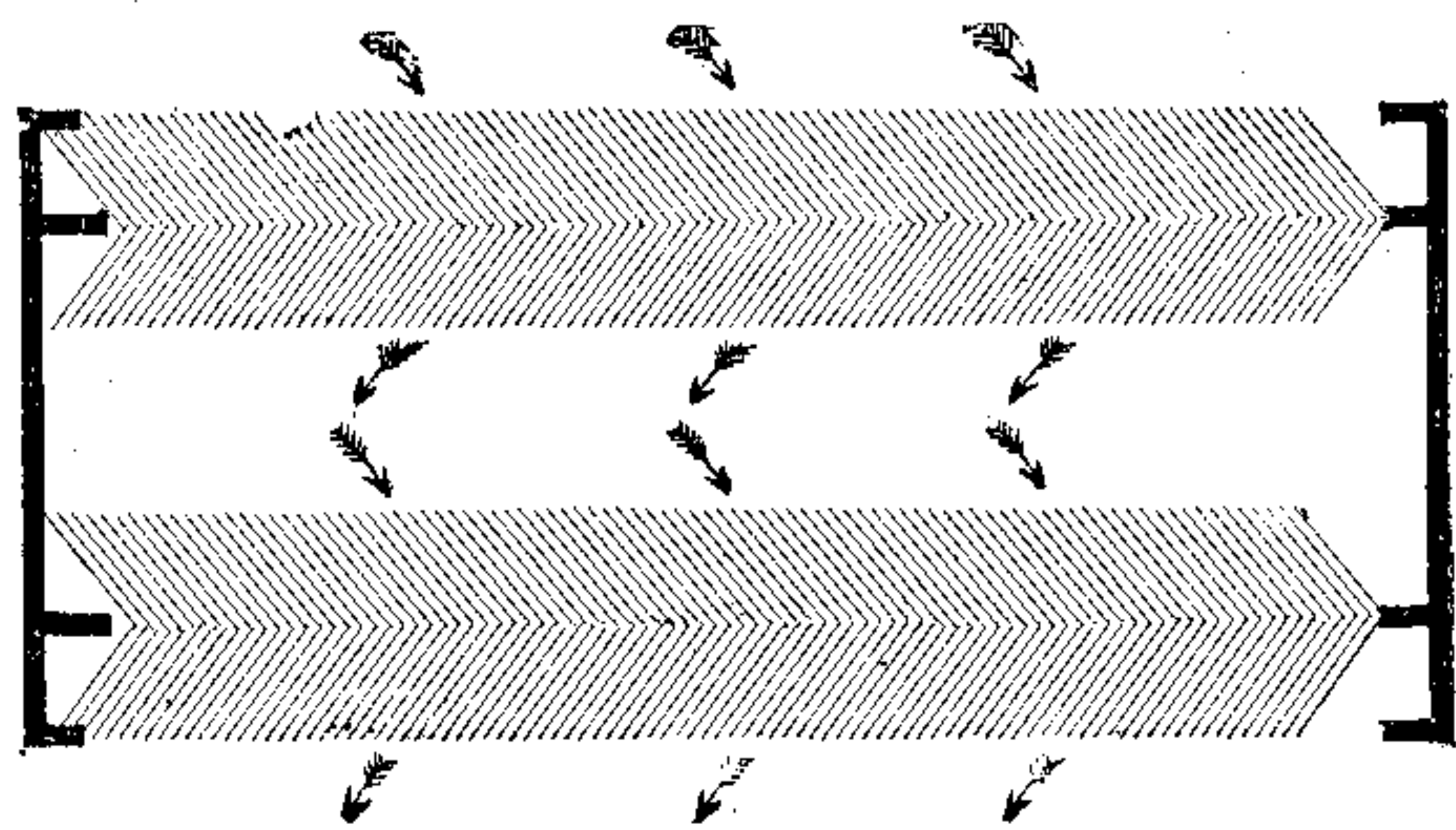
въ театрахъ и собраніяхъ — отъ 30 до 60 куб. м.; на каждую газовую простую горѣлку — отъ 14 до 28 куб. м., и на регенеративную горѣлку въ 100 свѣчей — отъ 46 до 92 куб. м.

Необходимыя принадлежности раціональной вентиляціи — приборы для увлажненія и для фильтраціи вводимаго воздуха, причемъ послѣдніе имѣютъ не только санитарное, но иногда и промышленное значеніе.

Нормальная влажность воздуха должна быть не менѣе 40%, но въ отапливаемыхъ помѣщеніяхъ весьма часто бываетъ менѣе 20%; въ такомъ случаѣ, вслѣдствіе сильнаго испаренія кожи, человѣкъ зябнетъ даже при не особенно низкой температурѣ; кромѣ того, излишняя сухость вредно отзывается на мебели, растеніяхъ и т. п. При воздушномъ отопленіи увлажненіе чаще всего достигается, хотя и далеко не совершенно, посредствомъ плоскихъ противней съ водой, помѣщаемыхъ въ камерѣ калорифера. Увлажнитель Бюссинга (рис. 833—834) состоитъ изъ сосуда *A* съ водой, въ который опущены края двухъ полотенъ *B B*, перекинутыхъ черезъ ролики *C* и внизу снабженныхъ желобкомъ *D*; къ верхнему краю полотна прикрѣпленъ тяжелый прутъ, удерживающій его въ водѣ. Вслѣдствіе волосности вода вбирается полотномъ и избытокъ ея стекаетъ въ желобки; когда послѣдніе, такимъ образомъ, сдѣлаются достаточно тяжелыми, они перевѣшиваютъ и вытягиваютъ нѣсколько полотно изъ воды, черезъ что смачиваніе уменьшается. Подобный приборъ ставятъ возлѣ печи; поднимающійся теплый воздухъ проходитъ вдоль полотенъ и увлажняется. Надъ резервуаромъ *A* имѣется указатель уровня воды. Полотна каждыя 6—10 недѣль отдаются въ стирку.



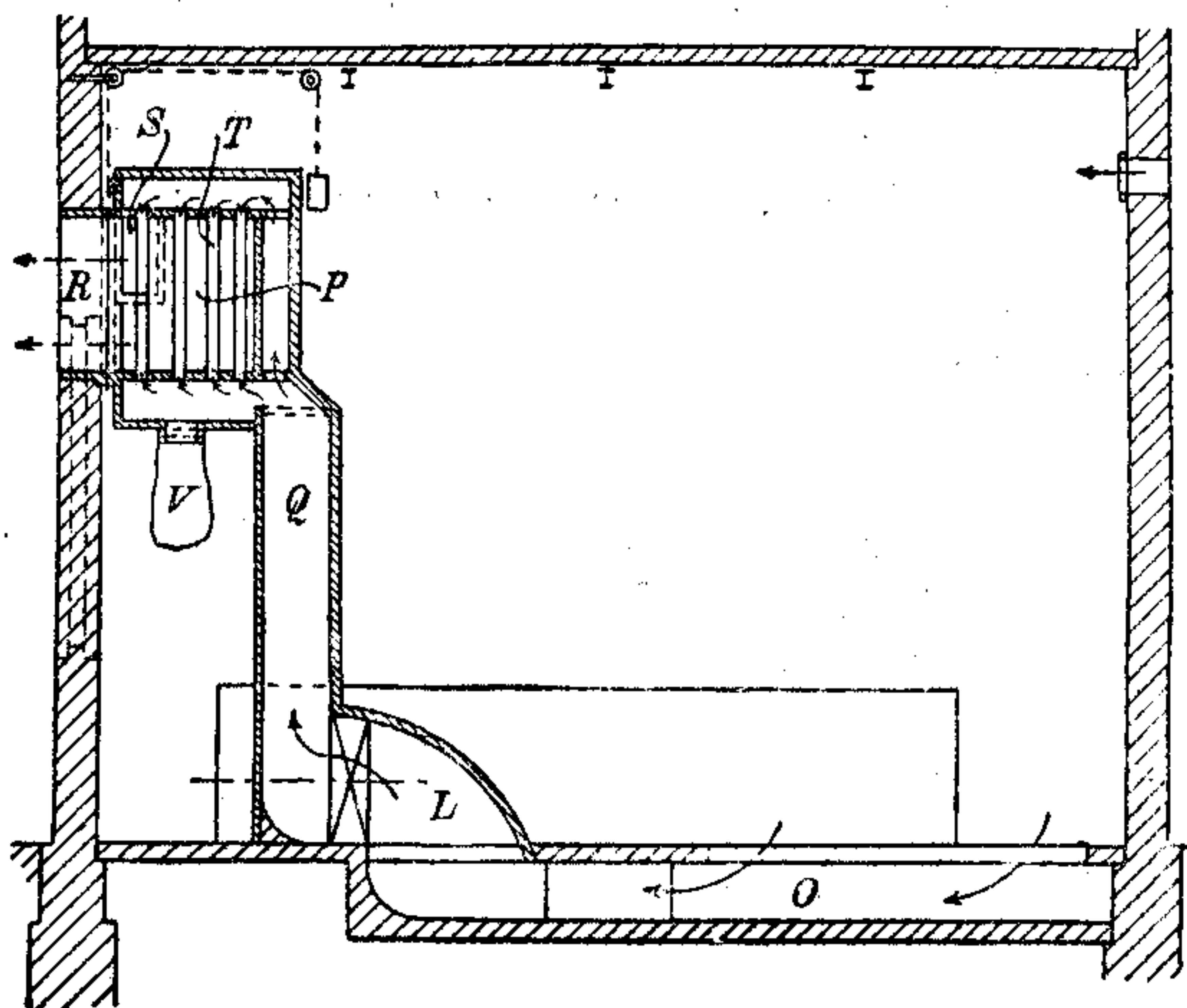
835. **Патентованный воздушный фильтръ Грове.**



836. **Планъ фильтра Грове.**

Фильтры и пылеудержатели особенно важны на фабрикахъ, гдѣ слѣдствіемъ пыли иногда являются заболѣванія бугорчаткою. Иногда установка подобныхъ аппаратовъ требуется закономъ. Патентованный воздушный фильтръ Грове (рис. 835—836) состоитъ изъ ряда полотнищъ, сдѣланныхъ изъ хлопчато-бумажной ткани, смачиваемыхъ водою изъ лежащаго надъ ними желоба; воздухъ, проходя между ними, нѣсколько разъ мѣняетъ свое направленіе, увлажняется и освобождается отъ пыли. Фильтръ этотъ можетъ употребляться и безъ увлажненія. Иное устройство представляетъ фильтръ

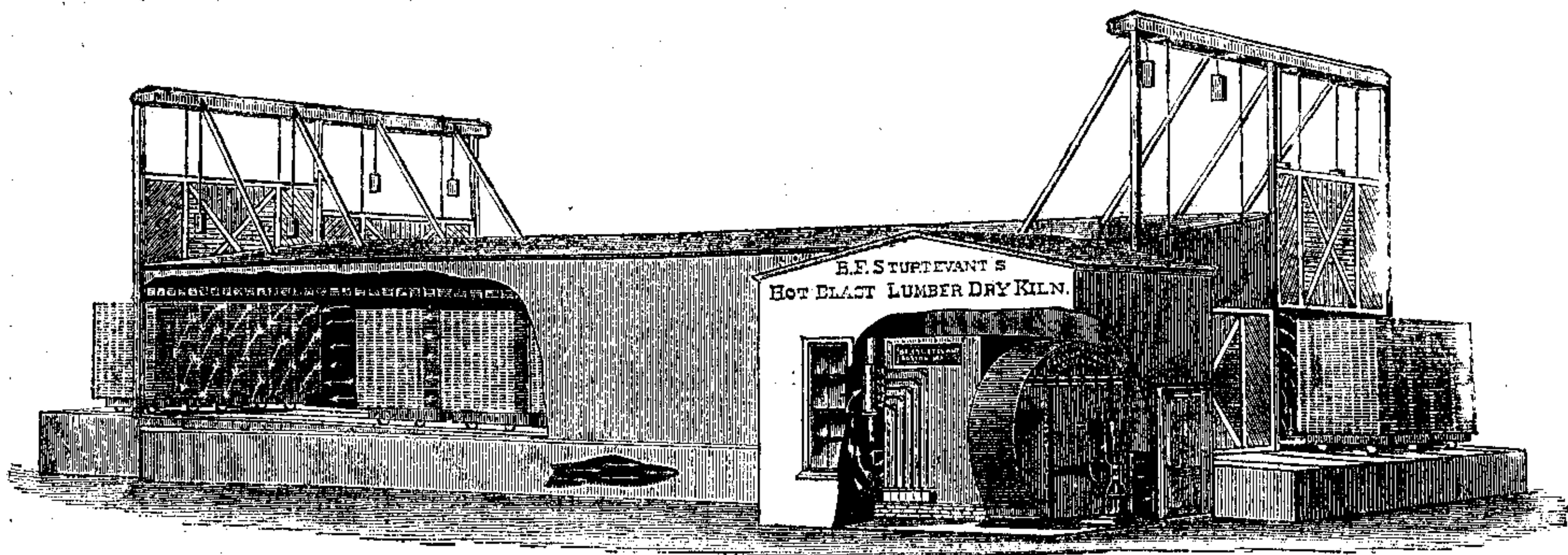
Мёллера (рис. 837). Каналъ O, устроенный въ полу подъ машиной, развивающей пыль, покрытъ сквозными чугунными досками, которыя снимаются при чисткѣ канала. Всѣ подобные каналы сводятся къ вентилятору L, гонящему воздухъ по вертикальной трубѣ Q въ фильтръ P, гдѣ воздухъ освобождается отъ пыли и затѣмъ снова, по каналу S, входитъ въ помѣщеніе, или же черезъ заслонку R выводится наружу. Фильтрующія трубки очищаются отъ пыли посредствомъ цилиндрическихъ щетокъ съ подвѣшенными къ нимъ грузами, причемъ пыль сгребается въ мѣшокъ V. Обратный впускъ очищеннаго отъ пыли воздуха въ то же самое помѣщеніе, вмѣсто того, чтобы выводить его наружу, можетъ дать чрезвычайно большую экономію на топливѣ.



837. **Система воздушной фильтраціи К. и Т. Меллера.**

На пивоваренныхъ заводахъ, дрожжевыхъ фабрикахъ и т. п., употребляются фильтры подобнаго же устройства съ цѣлью задерживанія различныхъ, носящихся въ воздухѣ бактерій и зародышей низшихъ организмовъ. Вслѣдствіе большой плотности этихъ фильтровъ, для нихъ необходимы болѣе сильные вентиляторы, причемъ въ самомъ помѣщеніи давленіе воздуха болѣе внѣшняго, — чтобы послѣдній не могъ проникать извнѣ сквозь щели.

Вентиляціонные аппараты имѣютъ большое примѣненіе при устройствѣ сушилень, имѣющихъ цѣлью извлеченіе влажности изъ различныхъ пред-



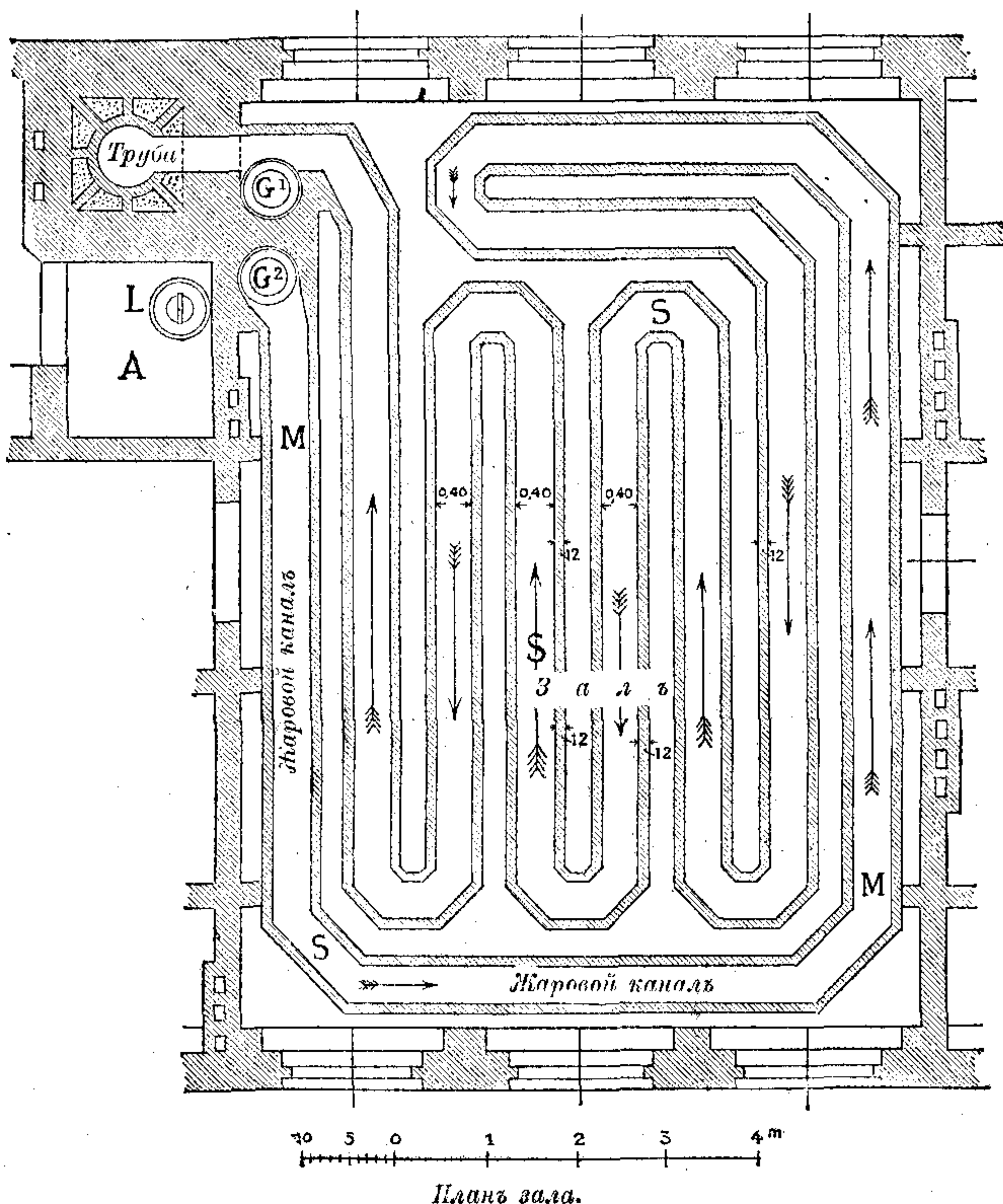
838. **Сушильня Стуртеванта для лѣсныхъ матеріаловъ.**

метовъ. Влажность можетъ быть удаляема многими способами — напр., выжиманіемъ, помощью фильтръ-прессовъ и т. п.; для нѣкоторыхъ производствъ, напр., при выдѣлкѣ торфа, сырца и т. п. достаточна сушка на открытомъ воздухѣ, или подъ навѣсами. Все же, успѣшность сушки въ этомъ случаѣ зависитъ отъ погоды и, кромѣ того, высыханіе не можетъ быть полнымъ; такъ, напр., въ деревѣ, торфѣ и т. п. при естественной сушкѣ все же остается до 20—25% влажности. Поэтому, если необходима болѣе совершенная сушка, то прибѣгаютъ къ нагрѣтому воздуху.

Подобная сушильня представляетъ собой болѣе или менѣе обширную

камеру, въ которой просушиваемый матеріалъ располагается такъ, чтобы между его рядами могъ свободно циркулировать воздухъ; послѣдній предварительно нагрѣвается посредствомъ какого-либо калорифера. Вытянувъ влажность изъ высушиваемыхъ матеріаловъ, воздухъ затѣмъ извлекается изъ сушильни либо высокой трубой, либо механическимъ вентиляторомъ. Иногда вмѣсто воздуха пользуются перегрѣтымъ паромъ.

Для сушки подѣлочнаго лѣса въ небольшихъ размѣрахъ устраиваютъ нѣсколько камеръ или отдѣленій съ различными въ каждомъ температурами; отработавшій воздухъ или выпускается внаружу, или же снова подогрѣвается и вторично впускается въ камеры. Для сушки же большого количества лѣсныхъ матеріаловъ болѣе выгодны непрерывно дѣйствующія сушильни; примѣръ подобнаго устройства — сушильня Стуртеванта, рис. 838, работающая посредствомъ вентилятора. Длина сушильной камеры — 19,5 м., ширина — 5 м., вышина 2,75 м. Лѣсъ подвозится на 9 вагонеткахъ, вмѣщающихъ по 10 куб. м. каждая. Въ сутки просушивается 20—30 куб. м., и соотвѣтственное количество вагонетокъ выводится изъ одного конца сушильни, а остальныя передвигаются, давая мѣсто столькимъ же вагонеткамъ, вводимымъ съ противуположнаго конца. Горячій воздухъ въ сушильнѣ движется на встрѣчу движенію вагонетокъ, такъ что наиболѣе горячій, сухой воздухъ встрѣчаетъ наиболѣе высушенное дерево. Этимъ достигается постепенность сушки, необходимая для того, чтобы дерево не растрескалось и не покоробилось. Вагонетки идутъ въ камерѣ по тремъ параллельнымъ рельсовымъ путямъ. Потребная для вентилятора сила — отъ 5 до 10 лош. силъ.



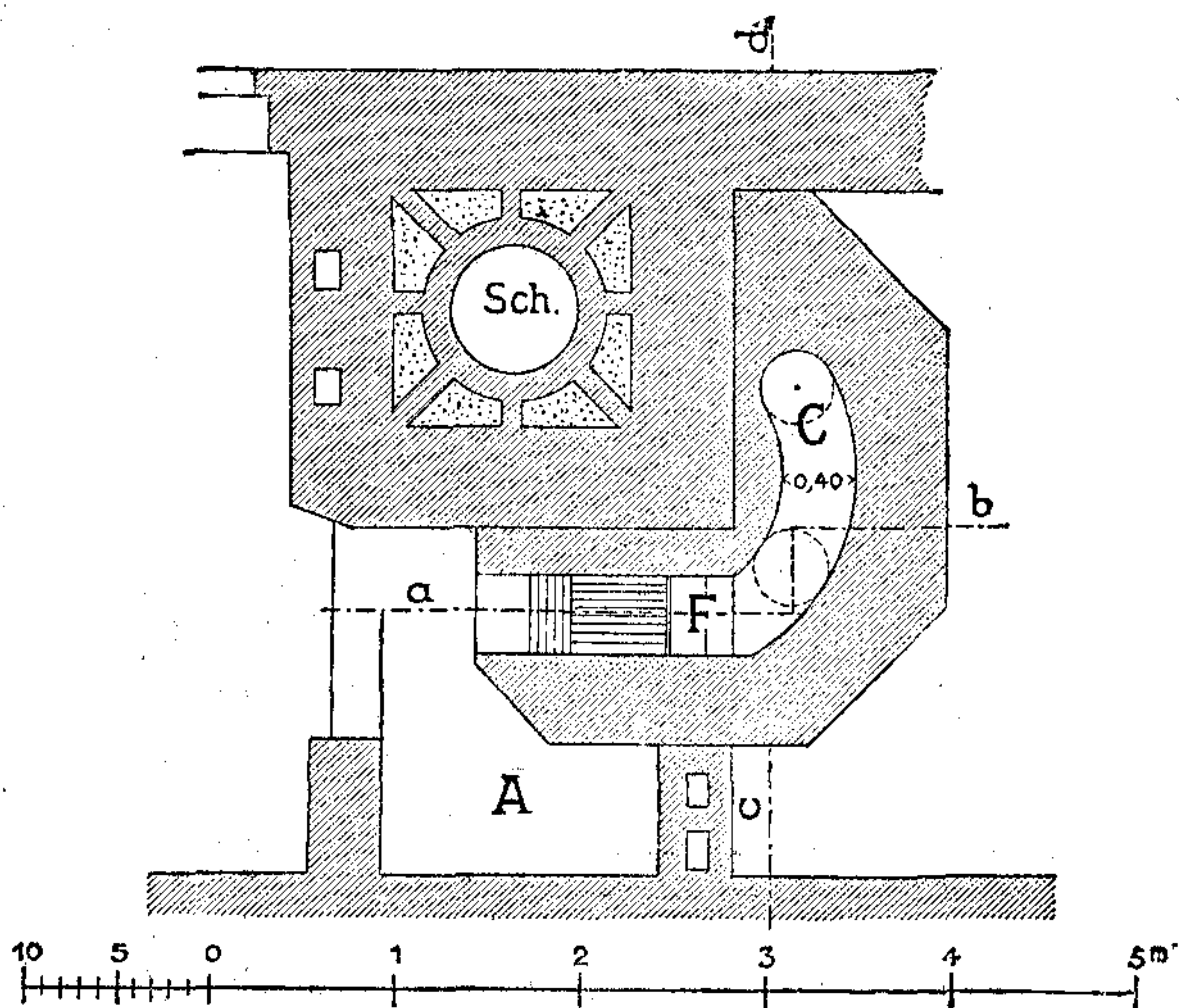
839. **Отопленіе школы посредствомъ каналовъ подъ поломъ.**

Независимость дѣйствія такихъ сушилень отъ погоды дѣлаетъ ихъ весьма полезными и во многихъ другихъ отрасляхъ производства, напр., на кирпичныхъ заводахъ, на табачныхъ фабрикахъ, для сушки шерсти, хлопка, шелка, волоса, джута, для овощей и т. д.

Примѣры устройства отопленія и вентиляціи.

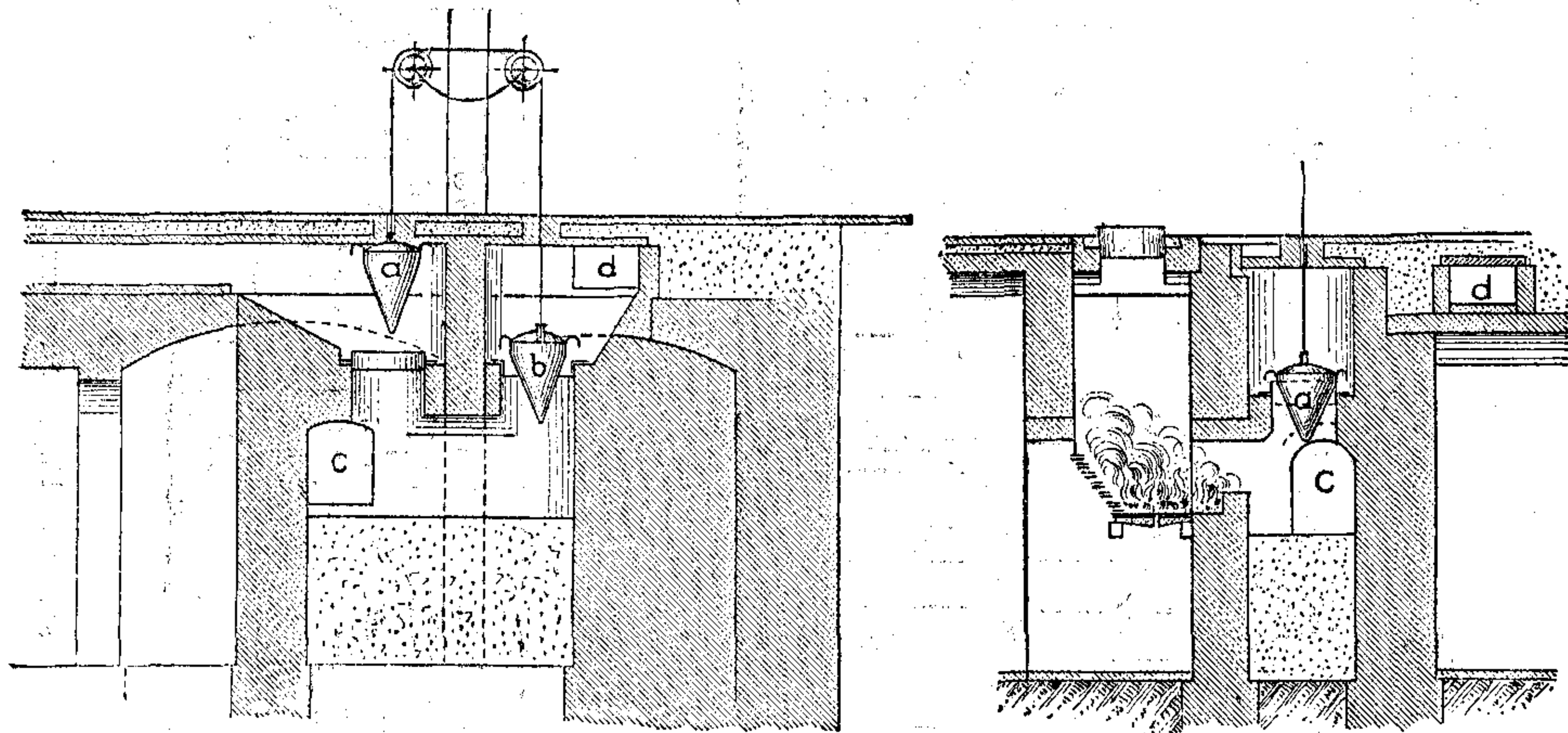
Изъ примѣровъ воздушнаго отопленія мы приведемъ здѣсь отопленіе двухъ школъ, устроенное на римскій образецъ въ 1891—92 г. Фр. Гофманомъ. Подъ поломъ устроены жаровые каналы (рис. 839); топливо засы-

пается въ калориферъ черезъ отверстіе *L;* горячіе газы идутъ или прямо по каналу *F—C* (рис. 840) въ трубу *Sch,* или же предварительно проходятъ по каналамъ *M—S.* При началѣ топки, колоколъ G_2 (рис. 839) закрытъ, а колоколъ G_1—открытъ, и газы идутъ прямо въ трубу, чтобы сперва прогрѣть ее и установить тягу. Затѣмъ измѣняютъ положеніе колоколовъ, направляя газы въ каналы *M — S.* Устройство топливника видно изъ рис. 841, причемъ вмѣсто колоколовъ показаны коническіе клапаны *a* и *b.* Залъ объемомъ въ 440 куб. м. съ 6 окнами и ведущей на лѣстницу дверью требовалъ для своего отопленія зимою отъ 28 до 30 центнеровъ мелкаго каменнаго угля въ мѣсяцъ. Топливо засыпается въ сутки одинъ разъ, утромъ, и только въ сильные холода необходима вторичная топка, причемъ температура поддерживается на 15° Реомюра. Для вентиляціи служатъ стеклянныя жалюзи въ величину оконнаго стекла (50×50 сант.). Весьма важно слѣдить за чистотой въ каналахъ.




840. Планъ топки.

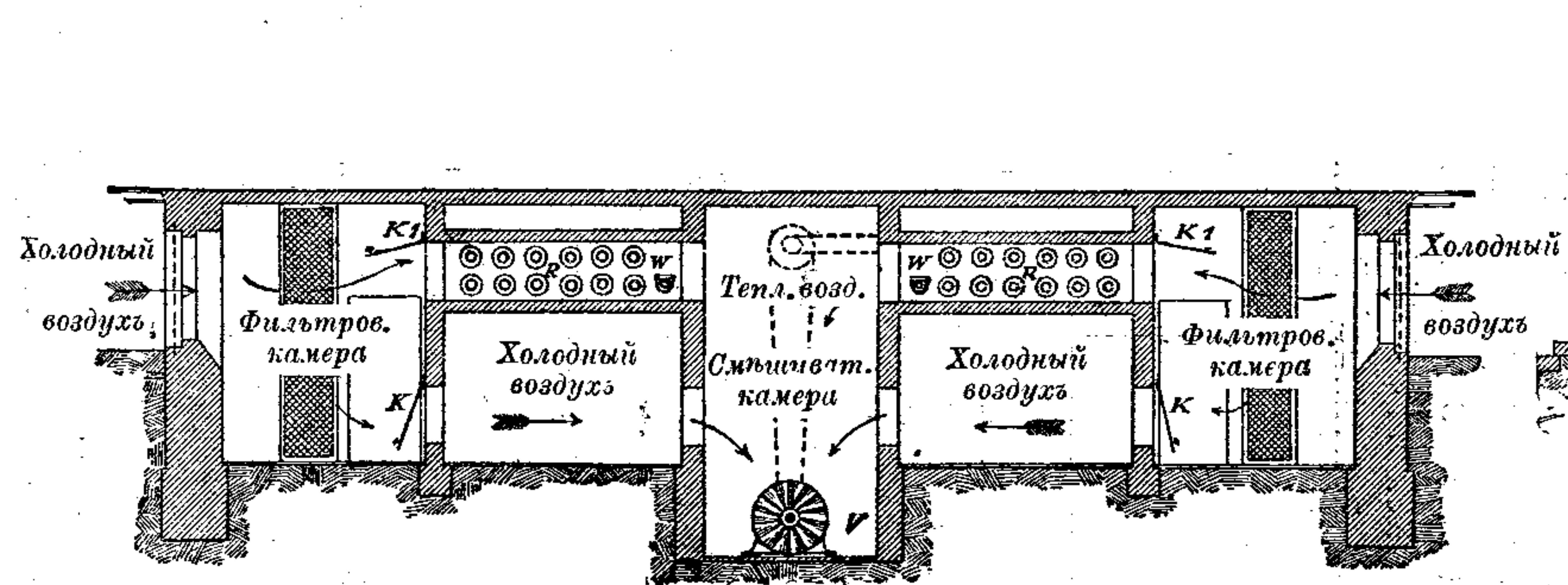
На рис. 843—845 представленъ проектъ парового отопленія съ нагнетательной вентиляціей для зданія анатомическаго института, выработанный

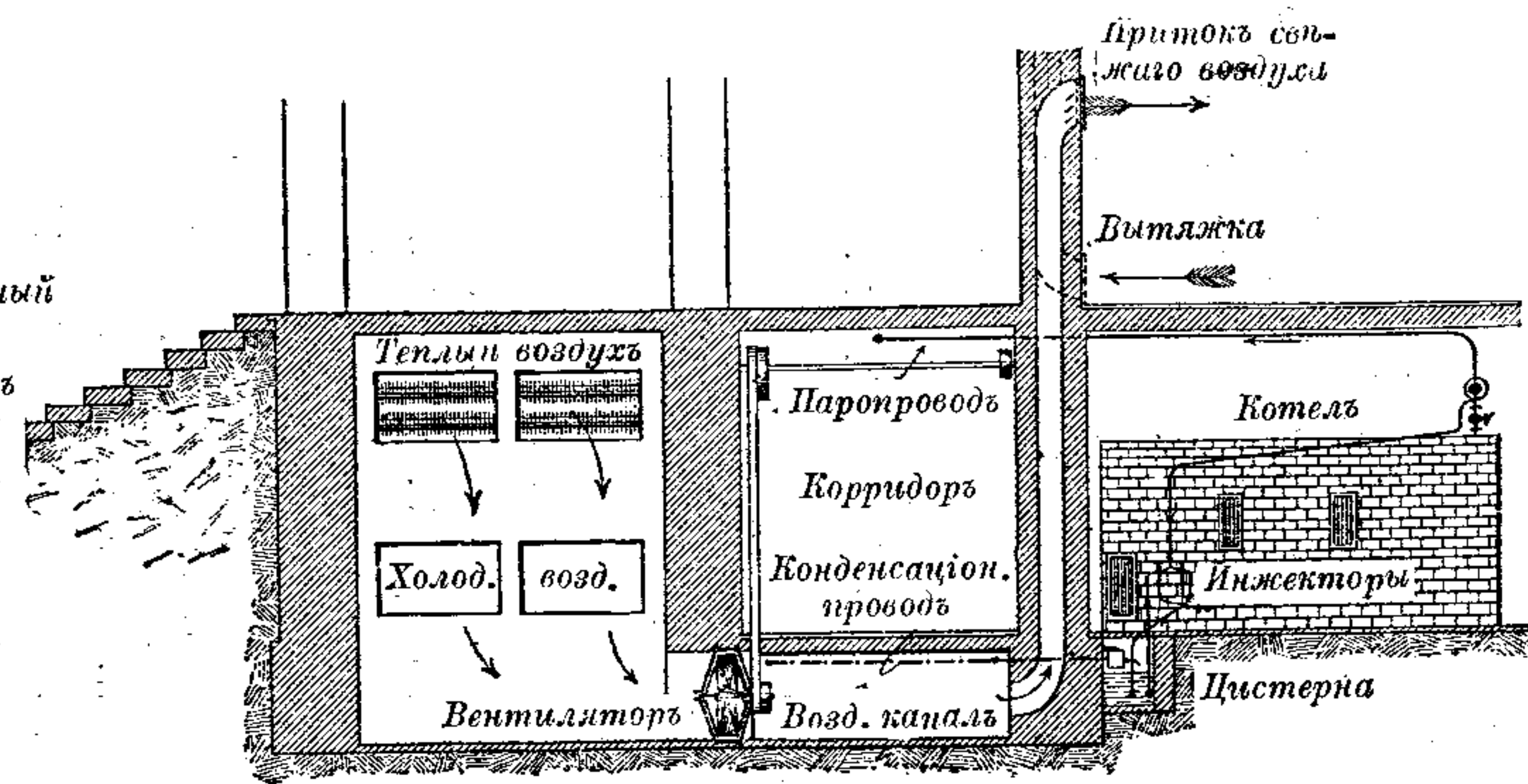


841 и 842. Клапаны, управляющіе тягой.

заводомъ Кайзерслаутернъ. Въ каждомъ помѣщеніи, смотря по его величинѣ, стоитъ одна или двѣ паровыхъ печи *R H,* или батареи *H,* нагрѣваніе которыхъ регулируется по желанію. Для парообразованія служитъ безопасный трубчатый котелъ съ наклонными колосниками, почти не дающій дыма; этотъ же котелъ служитъ и для паровой машины, двигающей вентиляторъ и динамомашину. Главный паропроводъ проходитъ подъ сводами подвала, и отъ него отвѣтвляются трубы къ отдѣльнымъ печамъ. Сборная труба для

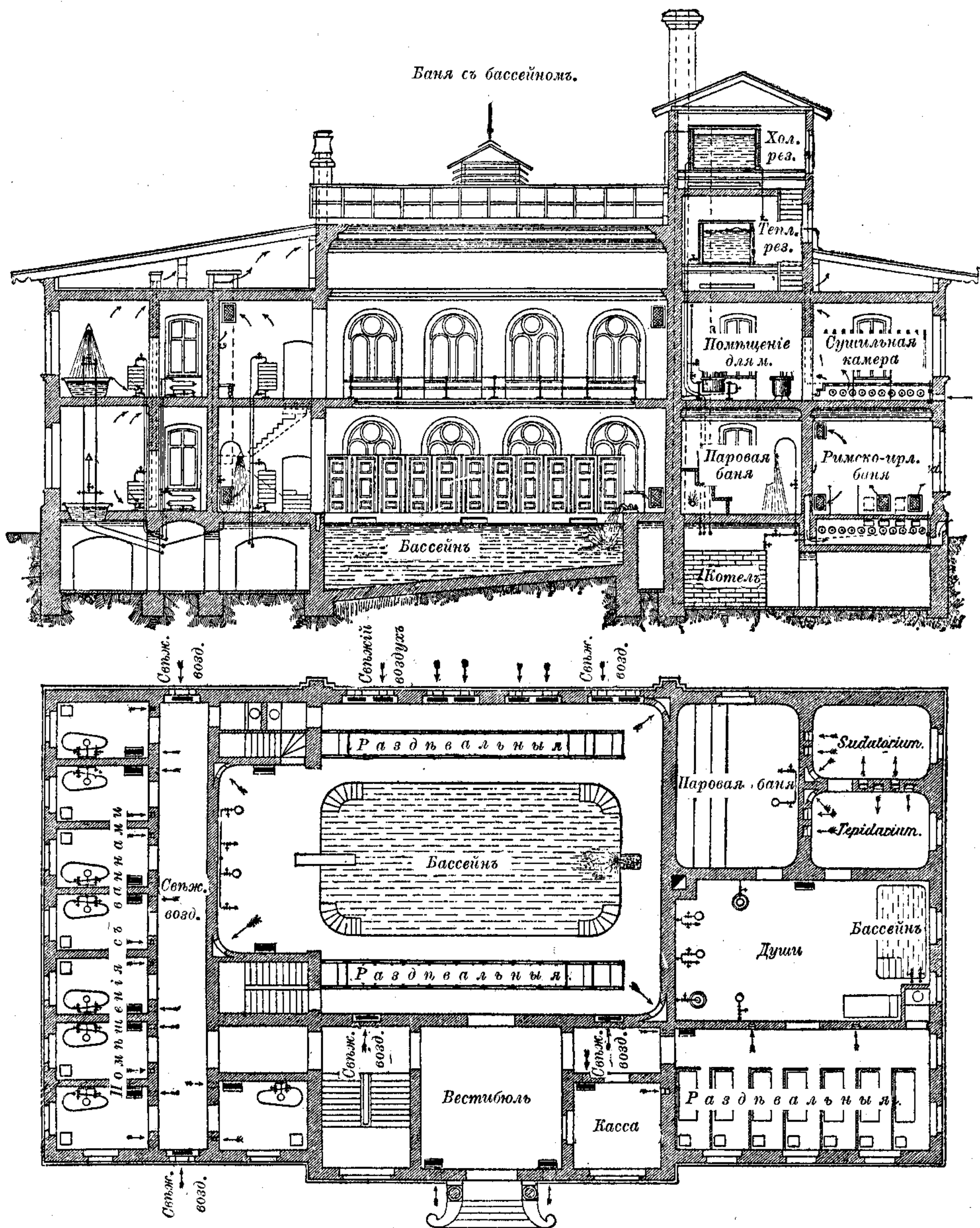






843—845. **Паровое отопленіе съ нагнетательной вентиляціей**, устроенное зав. Кайзерслаутернъ.

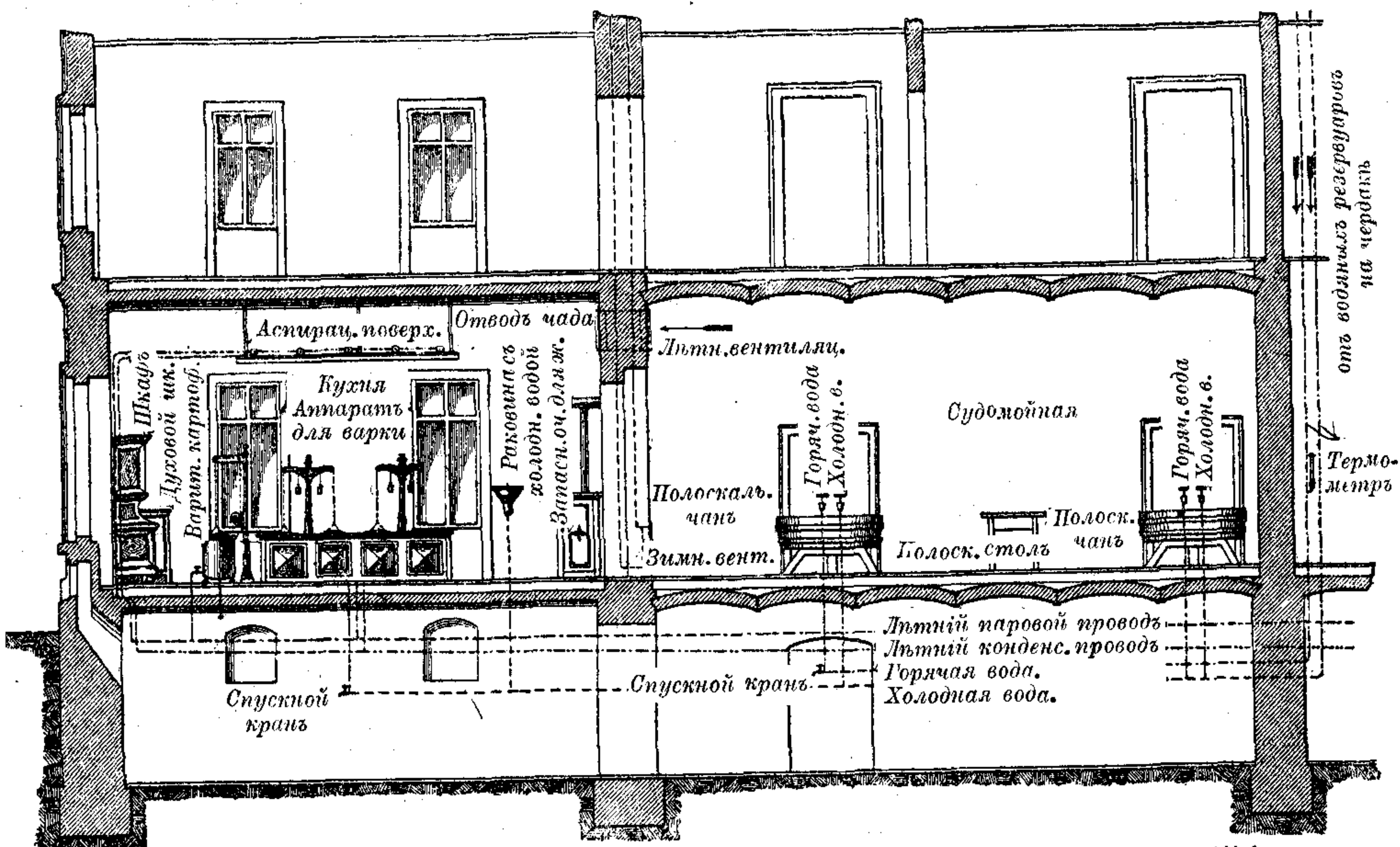
конденсаціонной воды также проходитъ подъ сводомъ подвала и оканчивается конденсаціоннымъ горшкомъ; изъ него вода вытекаетъ въ цистерну возлѣ котла и всасывается въ послѣдній инжекторомъ. Воздухъ для венти-

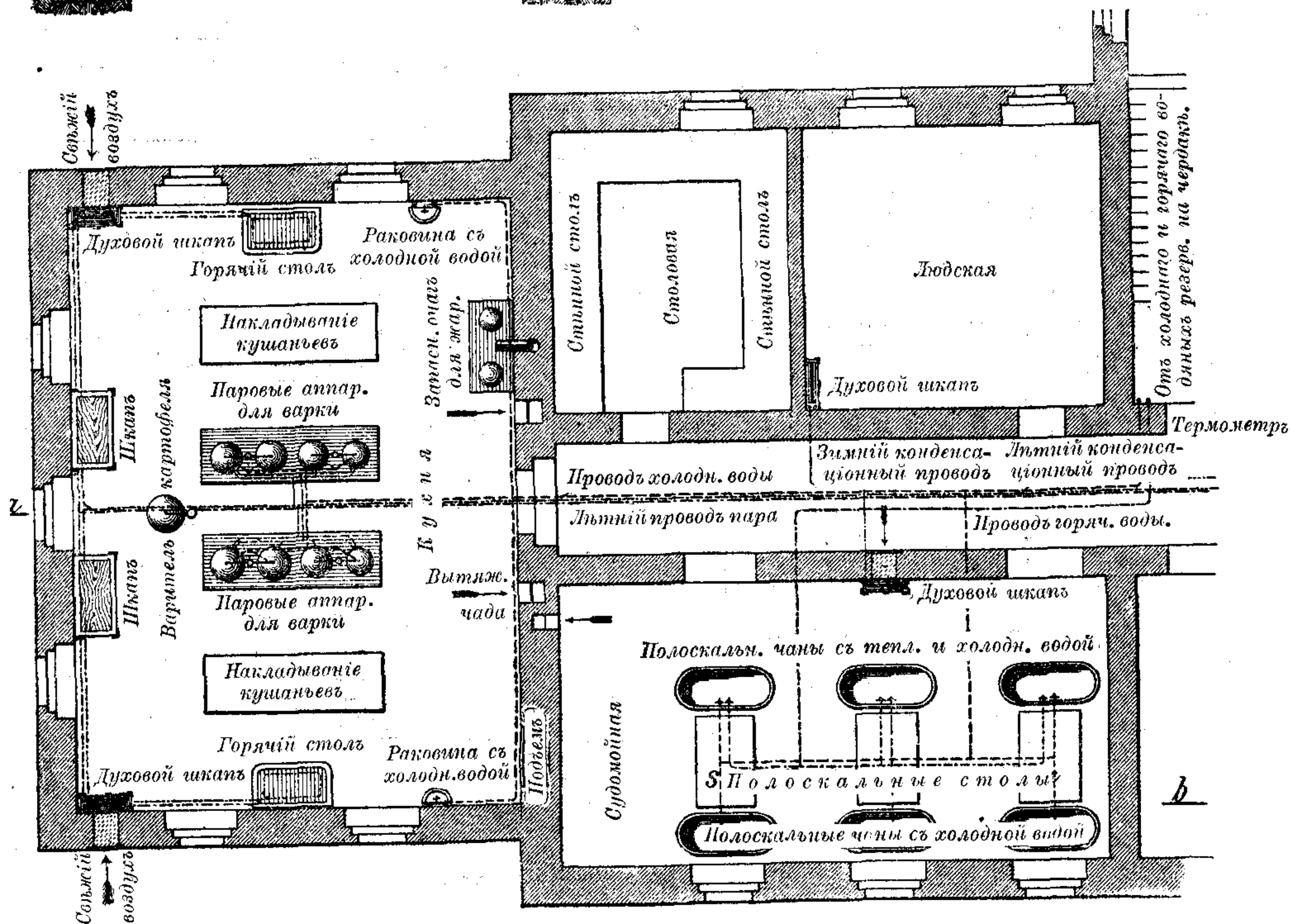


846 и 847. Купальное заведеніе съ паровымъ отопленіемъ и вентиляціей,
устроенное зав. Кайзерслаутернъ.

ляціи входитъ черезъ два подвальныхъ окна, снабженныхъ проволочными рѣшетками, проходитъ черезъ фильтръ (рис. 844) въ двѣ нагрѣвательныя камеры, содержащія батареи паровыхъ калориферовъ и увлажнительные сосуды. Фильтры, въ видѣ зигзаговъ, поставленныхъ поперекъ камеры фильтра, сдѣланы изъ грубаго холста, натянутаго на деревянныя рамки;

клапанъ K управляетъ притокомъ воздуха. Изъ нагрѣвательной воздухъ идетъ въ смѣшивательную камеру $M\ V$, а отсюда винтовымъ вентиляторомъ



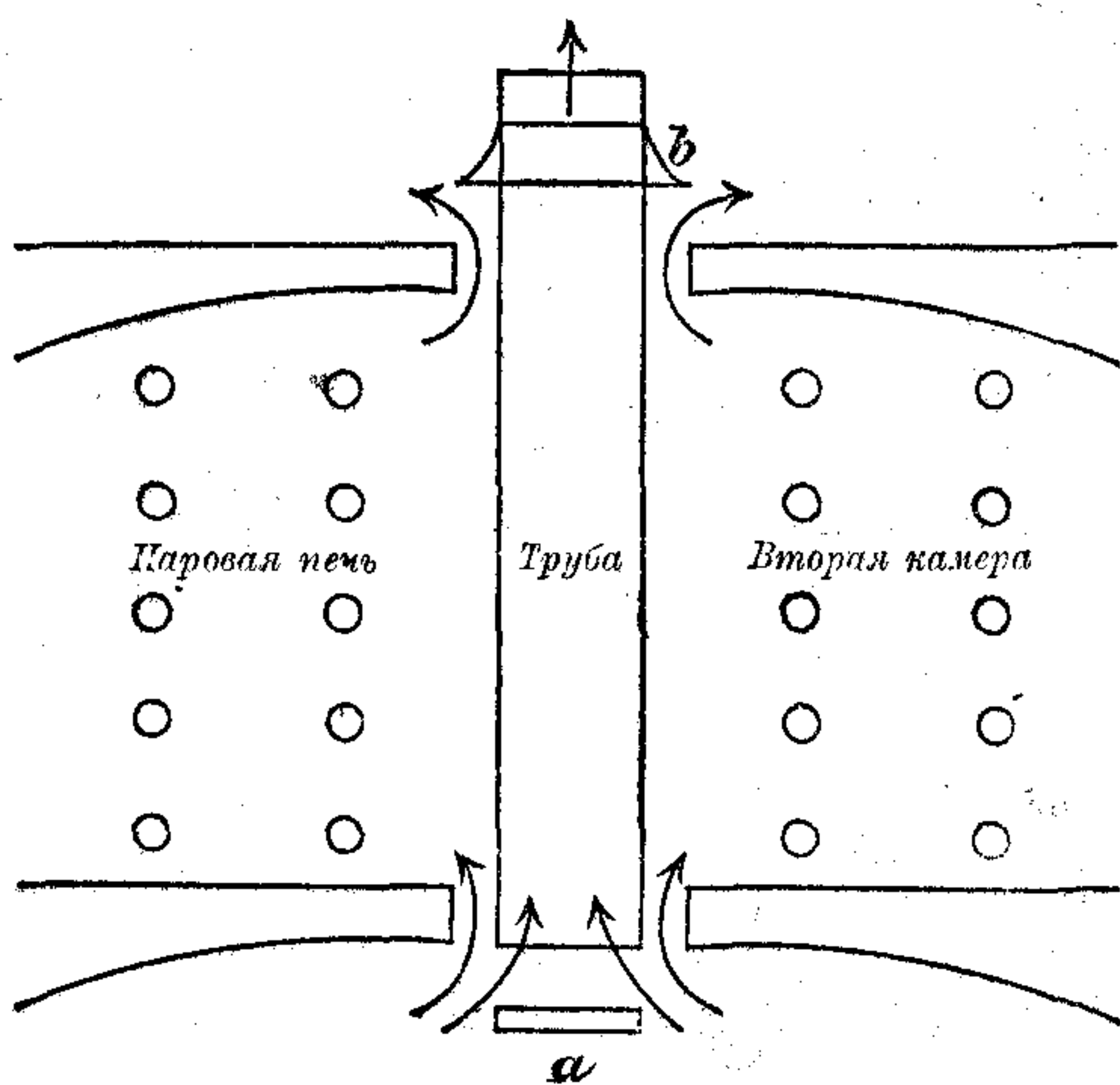


848 и 849. **Паровая кухня на 500 человѣкъ,** устроенная зав. Кайзерслаутернъ.

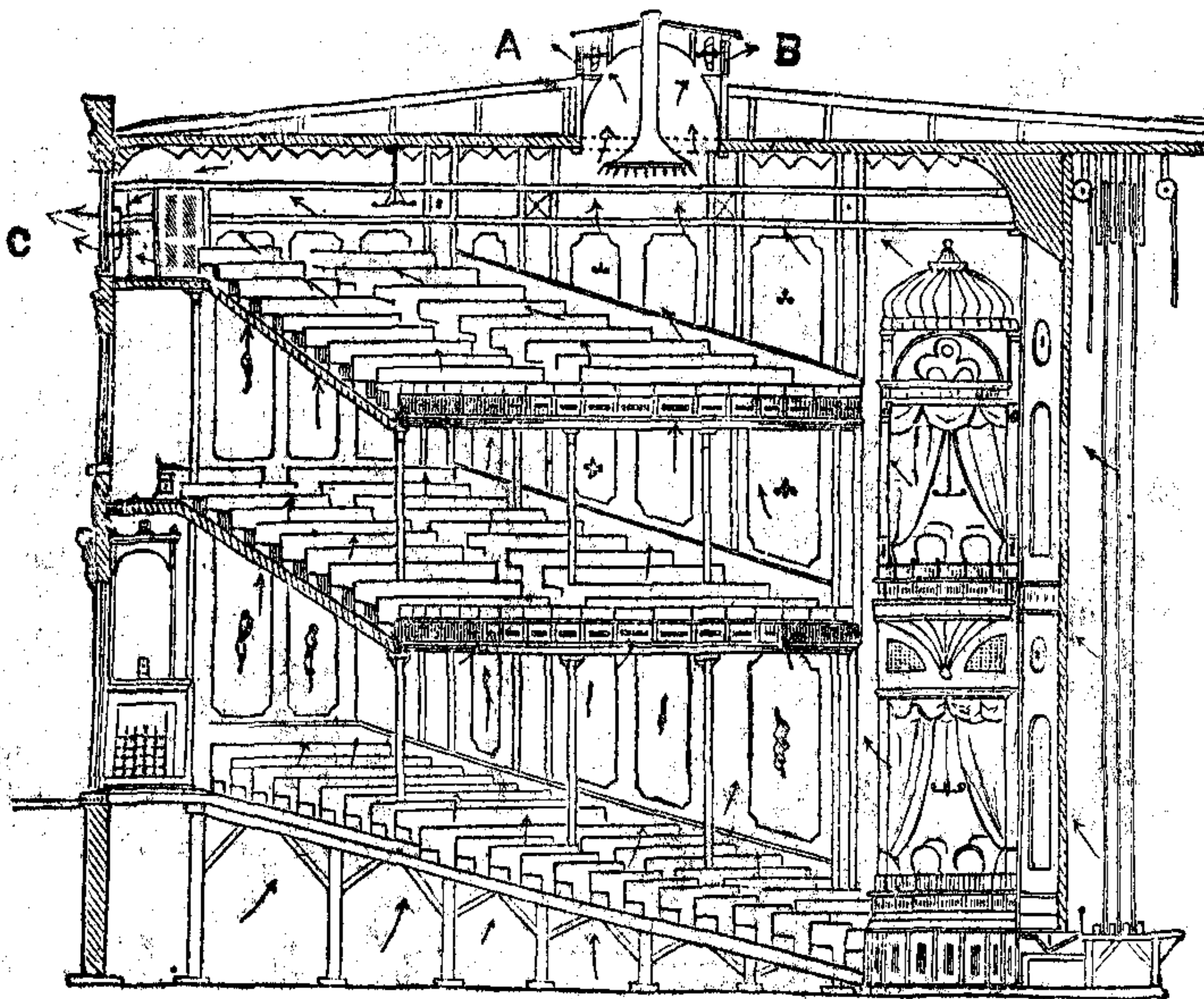
нагнетается въ большой каналъ. Изъ этого канала идутъ вертикальные каналы въ отдѣльныя помѣщенія. Подъ камерами калориферовъ расположены камеры для холоднаго воздуха, смѣшиваемаго съ теплымъ въ желаемой

пропорціи. Испорченный воздухъ удаляется зимой черезъ вытяжки близъ пола, а лѣтомъ, когда топки нѣтъ — черезъ вытяжки подъ самимъ потолкомъ. Всѣ душники и вытяжки снабжены подвижными жалюзи.

Третій примѣръ — купальное заведеніе съ паровымъ отопленіемъ и вентиляціей, рис. 846—847, по проекту того же завода. Заведеніе состоитъ изъ 3 отдѣленій: одно на 16 ваннъ, другое съ бассейномъ для плаванія и третье, заключающее римско-ирландскую баню съ душами и пр. Свѣжій холодный воздухъ входитъ, по направленію стрѣлокъ, частью съ улицы, частью изъ корридоровъ, гдѣ онъ уже нѣсколько подогрѣтъ, къ батареямъ. Вытяжки для испорченнаго воздуха расположены такъ же, какъ и въ предыдущемъ примѣрѣ; на вытяжной трубѣ поставлена флюгарка Вольперта (рис. 689); для лѣтней вентиляціи плавательнаго отдѣленія устроенъ большой фонарь, закрываемый на зиму. Два водотрубныхъ котла стоятъ подъ отдѣленіемъ для душей, и обыкновенно работаетъ только одинъ. Подъ римско-ирландской баней — складъ угля. Для питанія котла поставленъ паровой насосъ, а на случай надобности имѣется инжекторъ. Для холодной воды устроенъ резервуаръ въ башнѣ; подъ нимъ — другой, для теплой воды; оба резервуара наполняются при помощи парового насоса, а на запасъ имѣется еще пульзометръ. Подъ резервуарами имѣется поддонъ для стекающей воды. Насосы стоятъ подъ паровой баней, близъ котловъ. Для согрѣванія воды въ резервуарѣ проложенъ мѣдный змѣевикъ, согрѣваемый мятымъ паромъ отъ насосовъ; оба резервуара обшиты снаружи деревомъ, съ засыпкой промежутка опилками.

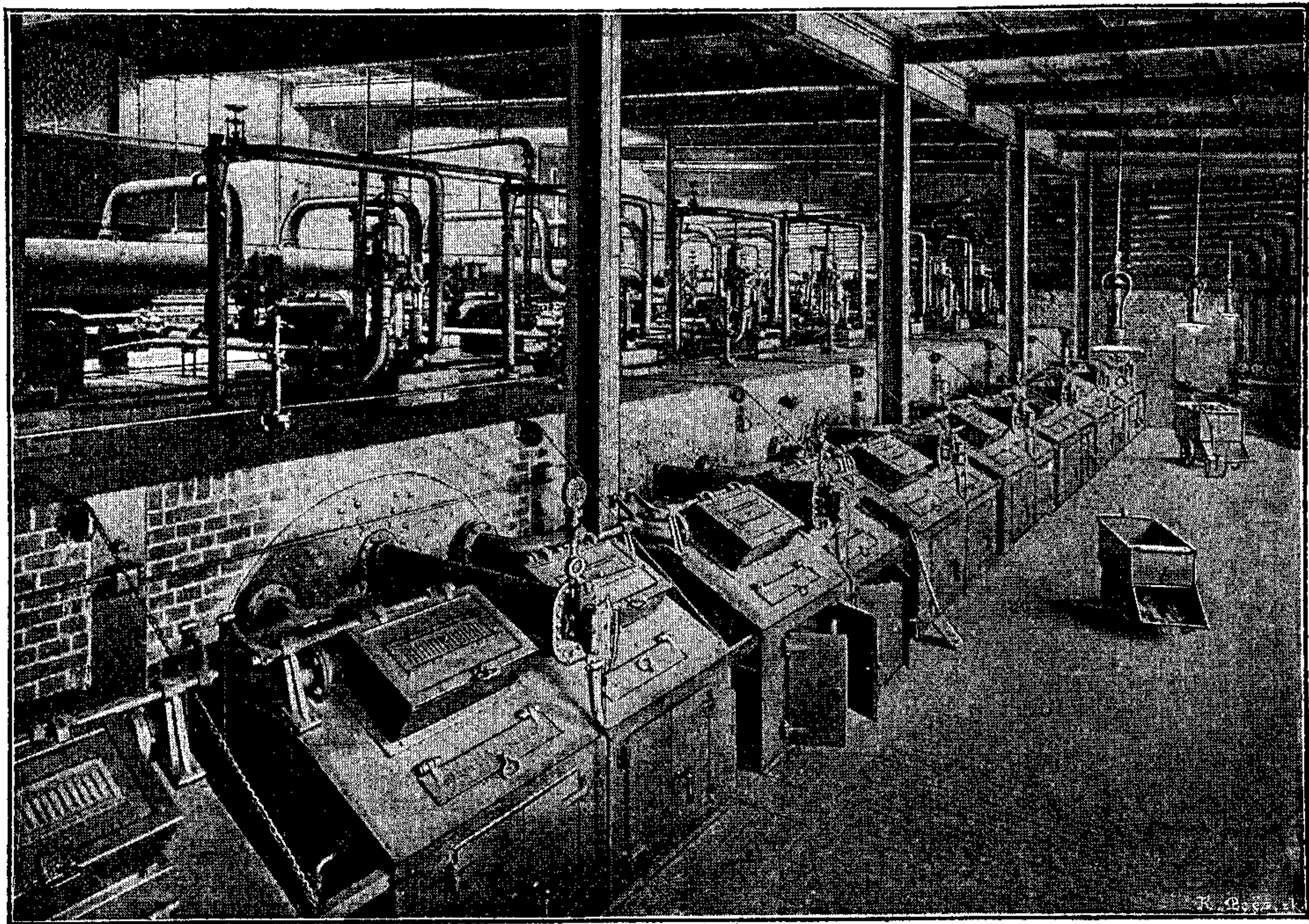


850. Нагрѣвательныя камеры для свѣжаго воздуха. По Феррини.

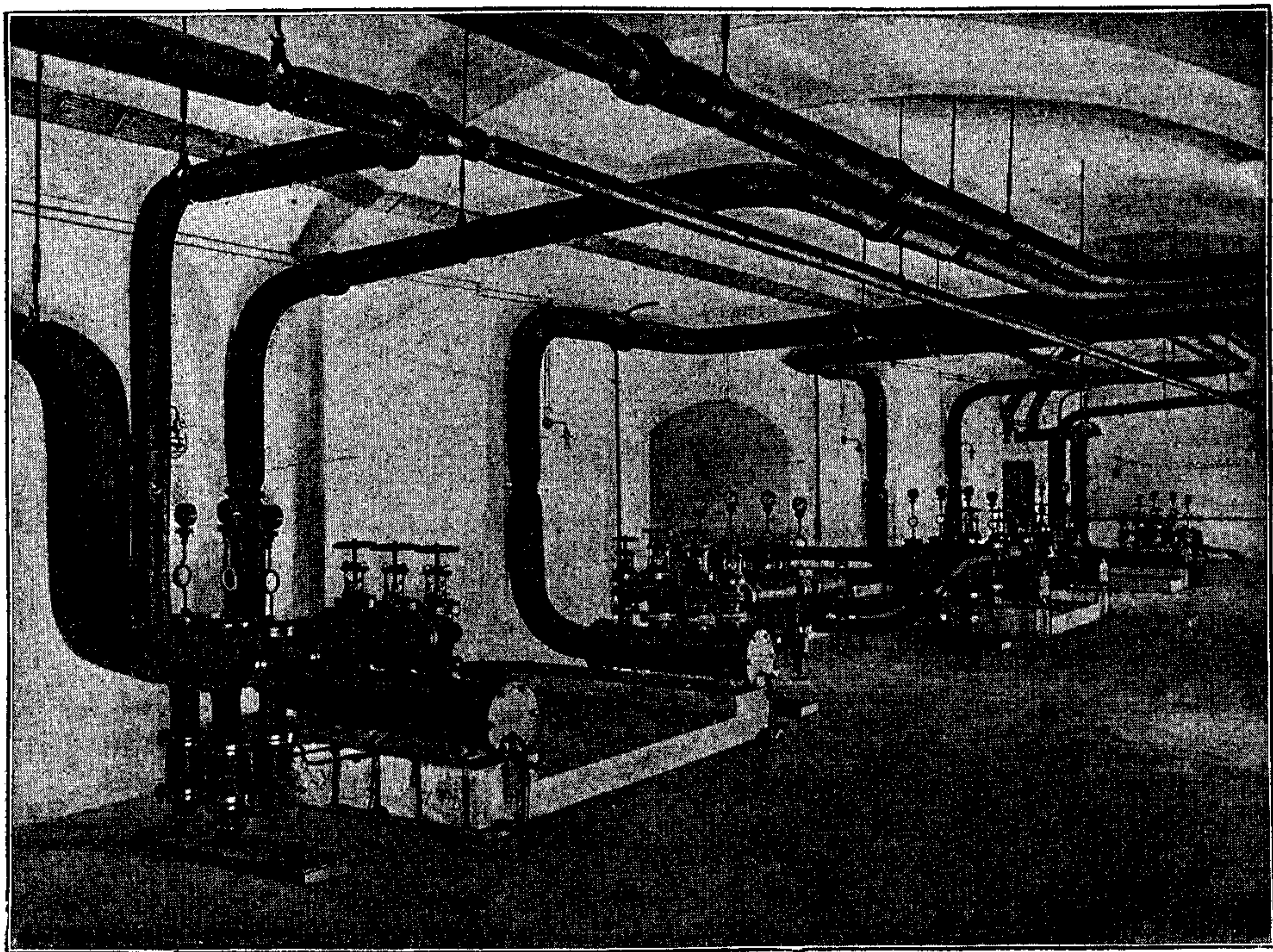


851. Вентиляція театра.

Для размѣшиванія и подогрѣванія воды въ плавательномъ бассейнѣ установленъ пульзометръ. Въ паровую баню паръ впускается прямо изъ котла черезъ мѣдную трубу съ мелкими дырочками, проложенную подъ скамьями вдоль стѣнъ. При заведеніи имѣется механическая прачешная съ сушильней.



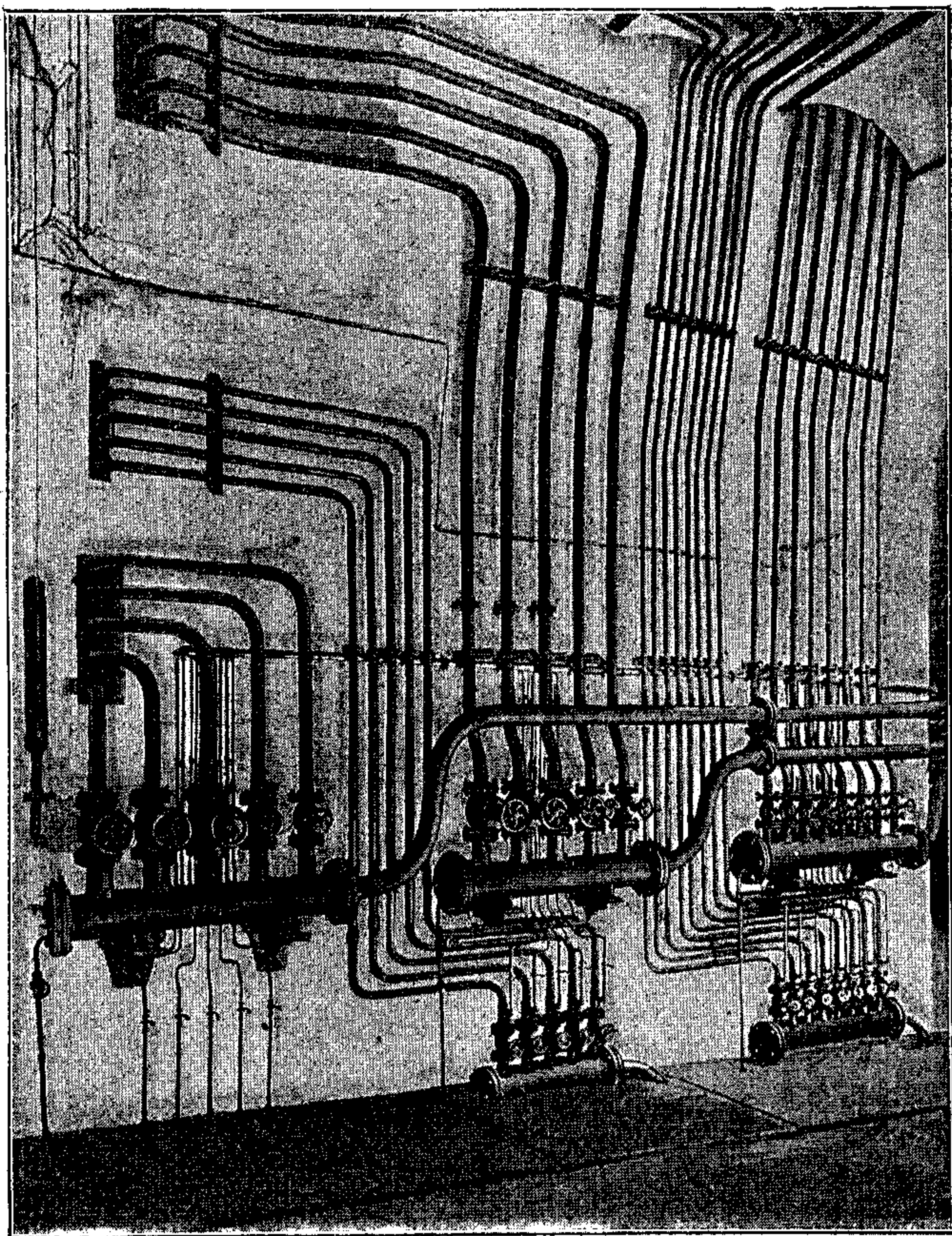
852. Отопленіе и вентиляція зданія рейхстага въ Берлинѣ. Котельная.



853. Отопленіе и вентиляція зданія рейхстага въ Берлинѣ. Краны для уменьшенія давленія.

Опишемъ еще устройство паровой кухни на 500 человѣкъ (рис. 848—849) при больницѣ, выполненное заводомъ Кайзерслаутернъ. Кухня имѣетъ два паровыхъ очага съ 4 котлами каждый; изъ нихъ 4 для супа, мяса и овощей вмѣстимостью по 175 литровъ, 2 по 130 л. и 2 по 75 л.; послѣдніе — для кофе и молока. Кромѣ того еще поставленъ паровой аппаратъ для варки картофеля, уже нами ранѣе описанный (рис. 752).

Котлы мѣдные, съ чугунной наружной чашкой на 3 ножкахъ; крышки полированныя, чугунныя. Между каждой парой котловъ стоитъ чугунная колонна съ кронштейнами и роликами для цѣпей, поднимающихъ крыши помощью противовѣсовъ. Для устраненія пара въ воздухѣ въ наружныхъ углахъ кухни поставлены камеры съ реберными батареями, для подогрѣванія свѣжаго воздуха; кромѣ того, подъ потолкомъ устроены реберныя батареи, чтобы паръ не садился внизъ, а скорѣе уходилъ въ вытяжки. Остальное устройство кухни понятно изъ рисунка.

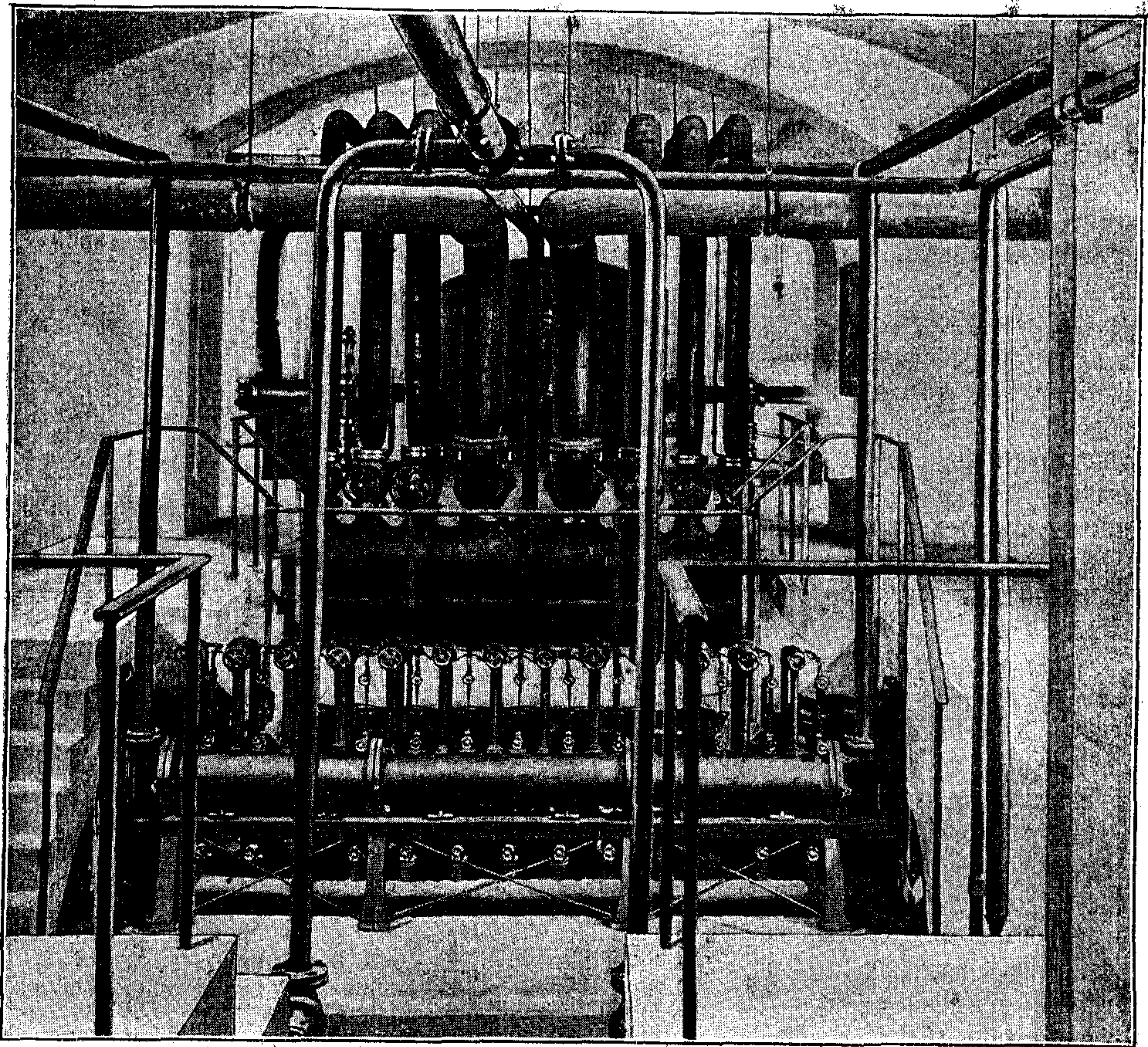


854. Отопленіе и вентиляція зданія рейхстага въ Берлинѣ. Группы крановъ, распредѣляющихъ паръ по воздушнымъ камерамъ.

Отопленіе и вентиляція театровъ представляютъ особенныя трудности въ виду сложности всѣхъ требованій, встрѣчаемыхъ въ этихъ зданіяхъ. Корридоры, вестибюли, гардеробы артистовъ и фойе зимой должны согрѣваться до температуры 18° Ц., причемъ въ нихъ, за исключеніемъ фойе, нѣтъ надобности въ сильной вентиляціи; для послѣдней въ названныхъ помѣщеніяхъ достаточны камины или простыя вытяжки, подогрѣваемыя газовымъ рожкомъ.

Вентиляція сцены и, въ особенности, зрительнаго зала гораздо важнѣе. Въ зрительномъ залѣ къ началу представленія должно быть зимой не слишкомъ холодно, а къ концу — не слишкомъ жарко, и обмѣнъ воздуха долженъ постепенно усиливаться въ теченіе вечера. Съ введеніемъ электрическаго освѣщенія вмѣсто газоваго, исчезла одна изъ причинъ, содѣйствовавшихъ нагрѣванію и порчѣ воздуха въ залѣ, но все же скопленіе массы народа въ одномъ помѣщеніи требуетъ очень заботливаго устройства вентиляціи. Прежде для вытяжки пользовались тепломъ, развиваемымъ при горѣніи рожковъ люстры.

Какъ примѣръ, можно привести устройство вентиляціи въ одномъ изъ вѣнскихъ театровъ, выполненное еще въ семидесятыхъ годахъ, т. е. до электрическаго освѣщенія. Зданіе стоитъ на площади и имѣетъ три входа; между главнымъ и боковыми входами разбиты два садика, украшенные фонтанами. Пріемное устье воздухоприводнаго канала находится въ одномъ изъ этихъ садиковъ. Отсюда воздухъ проведенъ въ согрѣвательную камеру, размѣрами 20×9×7 м., въ которой установлено 50 пог. м. нагрѣвательныхъ трубъ въ 30 сант. діаметромъ; пока было газовое освѣщеніе, въ подогрѣваніи



855. **Отопленіе и вентиляція зданія рейхстага въ Берлинѣ. Краны для собиранія конденсаціонной воды.**

воздуха являлась надобность лишь въ очень холодные вечера. При выходѣ изъ камеры воздухъ встрѣчаетъ фильтръ, состоящій изъ желѣзной трубы съ мелкими дырочками, откуда бьютъ тонкія струйки воды, удерживающей пыль, а лѣтомъ, кромѣ того, и охлаждающей воздухъ. Далѣе воздухъ идетъ въ вентиляторъ-турбину съ горизонтальной осью, въ 3 м. діаметромъ, дѣлающую 100—120 оборотовъ въ минуту, что даетъ въ часъ до 12 000 куб. м. воздуха. Отсюда воздухъ направляется въ корридоръ въ подвалѣ, подъ зрительнымъ заломъ, по высотѣ раздѣленный на 4 яруса; одинъ изъ нихъ служитъ для подогрѣванія части воздуха, который затѣмъ въ слѣдующемъ ярусѣ смѣшивается съ не подогрѣтымъ въ желаемой пропорціи. Для подогрѣванія установлены 63 ряда желѣзныхъ паровыхъ трубъ, діаметромъ по

5 сант., въ видѣ змѣевиковъ; паръ проведенъ отъ котла, служащаго для надобностей сцены.

На рис. 851 показано примѣненіе вентилятора Блэкмана, описаннаго ранѣе (рис. 829) для вентиляціи театра. Вентиляторъ установленъ въ *C*; кромѣ того, имѣется вытяжка надъ люстрой.

По своей грандіозности заслуживаетъ упоминанія устройство отопленія и вентиляціи зданія германскаго рейхстага, гдѣ были примѣнены всѣ современныя техническія средства. Устройство это явилось результатомъ всеобщаго конкурса, объявленнаго въ 1883 г., на который было представлено 34 проекта. Первую премію на этомъ конкурсѣ получилъ Д. Грове, которому и было поручено устройство.

При полномъ дѣйствіи вентиляціи, объемъ доставляемаго воздуха въ часъ равенъ 200 000 куб. м.; для его подогрѣванія въ холодное время потребно 6 милл. ед. тепла въ часъ, или 1667 ед. тепла въ секунду. Принимая механическій эквивалентъ тепла равнымъ 425 метро-килогр., и паровую лошадь равною 75 метро-килогр., для одной единицы тепла въ секунду требуется 5,67 силъ, такъ что если бы предстояло произвести нагрѣваніе посредствомъ электричества, то потребовалось бы (съ запасомъ въ 20% противъ теоретическаго разсчета) до 10 500 силъ или столько же килогр. угля въ часъ, чтобы согрѣть эту громаду. Благодаря непосредственно развиваемому теплу, расходъ топлива значительно менѣе, а именно — около 1 000 килогр. хорошаго каменнаго угля.

Единственный видъ отопленія, возможный въ столь большихъ размѣрахъ, — паровое. Въ отдѣльной постройкѣ, черезъ улицу, находится 8 паровыхъ котловъ (рис. 852), каждый съ самостоятельнымъ питательнымъ приборомъ; сумма поверхностей нагрѣва составляетъ 95 кв. м. Топки снабжены патентованными колосниками Доннелея (см. рис. 768). Подземный корридоръ въ 110 м. длиной связываетъ котельную съ подвалами главнаго зданія, сплошь занятыми приборами отопленія и вентиляціи. Паръ изъ котельной идетъ, съ давленіемъ въ 3—3,5 атмосферы, по двумъ трубамъ, діаметромъ по 20 сант., уложеннымъ въ упомянутомъ корридорѣ; далѣе давленіе уменьшено до 1 атмосферы, и съ этимъ давленіемъ паръ разводится къ нагрѣвательнымъ приборамъ. На рис. 853 изображена группа крановъ, служащихъ для уменьшенія давленія пара, а на рис. 854 — группа крановъ, распредѣляющихъ паръ по камерамъ калориферовъ. Въ самихъ нагрѣвательныхъ приборахъ нѣтъ соприкосновенія комнатнаго воздуха съ поверхностями непосредственно нагрѣваемыми паромъ, но вездѣ примѣнена промежуточная среда, — вода или воздухъ; такимъ образомъ, получились смѣшанныя группы паро-духового отопленія — для всѣхъ рабочихъ и служебныхъ комнатъ, библіотекъ, жилыхъ помѣщеній и отхожихъ мѣстъ, и паро-водяного — для большого прогулочнаго зала, корридоровъ, лѣстницъ, вестибюлей и малаго зала засѣданій.

Большой залъ засѣданій имѣетъ отдѣльную паро-водо-духовую систему отопленія, причемъ воздухъ нагрѣвается водой, и вода, въ свою очередь, — паромъ; это вызвано желаніемъ избѣгнуть сильныхъ колебаній температуры въ то время, когда залъ пустъ, и во время засѣданій, такъ какъ количество тепла, выдѣляемаго людьми при полномъ залѣ, можетъ достигать 50 000 ед. Для паро-духового отопленія устроены въ подвалѣ камеры, отдѣльныя для каждаго помѣщенія; на рис. 854 видна группировка крановъ, направляющихъ паръ въ калориферы этихъ камеръ; устья каналовъ, ведущихъ грѣтый воздухъ изъ камеръ, имѣютъ особые клапаны для примѣшиванія желаемаго количества холоднаго воздуха, доставляемаго въ помѣщенія. Клапаны эти управляются посредствомъ гидравлическаго аппарата, также расположеннаго въ подвалѣ.

Именной и предметный указатель.

Цифры обозначаютъ страницы.

Аббатство Mont St.-Michel 214.
Абакъ 113.
Абиссинскіе колодцы 519.
Avenue de l'Opera 513.
Автоматическій зажигатель Duke 613.
Aqua Marcia 120.
Агора 488.
Агриппы термы 138.
Адамъ 296.
Адамъ Крафтъ 230.
Адріана Вилла 138.
Акведуки 526.
Акротеръ 113.
„A la grecque“ 291.
Alae 136.
Альбертъ Винцеръ 600.
„Allgemeine Electricitäts - Gesellschaft“ 621.
Алль-арко, ворота въ Велатри 118.
Альбрехтъ Дюреръ 256.
Альбрехтъ Бранденбургскій 254.
Альгамбра 203.
Альказаръ 203.
Альмскій мостъ въ Парижѣ 484.
Альпійскій домъ 338.
Амаѳунта саркофагъ 109.
Амбуазъ замокъ 252.
Амманати 265.
Am Sack 256.
Амфипростиль 126.
Амфитеатръ Флавія 139.
Анаглипта 457.
Англійская ранняя готика 219.
Андреа-делъ-Вероккіо 246.
Андреа Поццо 281.
Андрей Шлютеръ 284.
Антоніо-дель-Ріо 155.
Антуанъ 298.
Анеимій изъ Траллеса 163.
Ападанъ 124.
Аполлона Дидимеоса храмъ 129.
Аполлона храмъ въ Помпеѣ 138.
Аппаратъ Гирцеля для производства масляного газа 601.
Арабскій орнаментъ 202.
Арабскій стиль 173.
Арганъ (Argand) 589.
Аристофанъ 623.
Арка Тита 139.
Армантьеръ 523.
Астральная лампа 590.
Астрономическія башни 372.
Асфальтовая мостовая 503.
Арнольфо-ди-Лапо 240.
Артезіанскій колодецъ 521.
Артемиды храмъ въ Ефесѣ 129.
Artushof 232.
Артусъ Квелльинъ 290.
Архитектура Индіи 146
— китайцевъ и японцевъ 148.
Асока 148.
Ассирійская орнаментика 105.
Ассирійская скульптура 106.
Ассирійскій дворецъ 102.
Ассирійское искусство 102.
Atrio di Pilato 194.
Atrium compluviatum 119.
Augusta-Ofen 635.
Ауэровская горѣлка 610.
Ауэръ-фонъ-Вельсбахъ 512.
Ауэръ-фонъ-Вельсбахъ 610.
Achisiana 199.
Ацетиленъ 513.
Ацетиленъ 602.
Ацтеки 156.
Аэростатическія лампы 591.

Баальбекъ 144.
Бабель 293.
Багавати 148.
База Додвелля 115.
Базилика 159.
Базилика Максенція 139.
Базилика Ульпія 139.
Бальзамированіе труповъ 579.
Бальтаръ 303.
Банкеты 396.
Банкъ Heinrichshof 347.
Барачный лазаретъ въ Моабитѣ 578.
Барокко 275.
Бартоломео Біанко 276.
Бартона башня 188.
Bauhütten 385.
Бауманъ 296.
Баччіо Пинтелли 245.
Беблингеръ 229.
Бегистунъ 124.
Безопасная лампа Крикмейера 596.
Беймеръ 311.
Бейсбартъ 312.
Бексфордъ 301.
Бельгійская готика 236.
Бенда 307, 342.
Бенедетто-ди-Майано 246.
Бензиновый ночникъ 597.
Бени-Гассана фасады 82.
Берлинская изразцовая печь 630.
Берлье 538.
Бернардино Розеллино 245, 246.
Бернвардъ 182.
Бернини 280.
Бернштейнъ 618.
Берцеліусъ 590.
Бетонъ 396.
Бехемъ и Постъ 668.
Бётхеръ 307.
Бибіена 280.
Библіотеки 372.
Библоса монеты 97.
Биле 594.
Блэкаддера ночникъ 593.
Блэкманъ 672.
Богадѣльни 380.
Бойни 555.
Боккадоръ 358.
Больница въ Фридрихсгайнѣ 578
Больницы 380.
„Большой Вендельштейнъ“ 235.
Бондье 343.
Бонна 410.
„Bonne Nouvelle“ 304.
Бонштедтъ 313.
Бордье Марсель 590.
Борромини 280.
Бостона отопленіе 517.
Ботичелли 248.
Ботти 596.
Боультонъ и Уаттъ 600.
Бохъ (Вильруа и) 428.
Бочечная система 445.
Браманте 245.
Бр. Кертингъ 661.
Бременская пожарная команда 585
Броньяръ 299.
Брунеллески 245.
Брусковая мостовая 503.
Будда 146.
Будда-Лайя 149.
Булонскій паркъ 499.
Булыжныя мостовыя 503.
Бунзенъ 606.
Бургундцы 168.
Бурдъ-эль-Бецкакъ, памятникъ 108.
Бурницъ 313.
Butterbude 493.
Buttes Chaumont 499.
Буше 293.
Бэконъ 646.
Бюлланъ 267.

Вавилонская городская стѣна 107
Вагнеръ 311.
Vallemagne 209.
Валерій изъ Остіи 137.
Валлотъ 368.
Вальтеръ 366.
Ванвителли 296.
Вандомская площадь 495.
Ваннскій водопроводъ 521.
Ванъ-деръ-Гейде 581.
Ванъ-Кампенъ 358.
Ванъ-деръ-Нюлль 309, 350.
Ванъ-Эйкъ 238.
Ватто 293.
Веккіо палаццо 246.
Веласкецъ 291.
Вельсбахъ, Ауэръ-фонъ 610.
Вендельштейнъ, Большой 235.
Вендель Диттерлинъ 279.
Венеціанскіе дворцы 197.
Венсенскій паркъ 499.
Вентиляторъ Блэкмана 672.
— Стуртеванта 673.
Вентиляціонная печь Шмёльке 634.
Вентиляціонный аппаратъ Кейффера 670.
— — Титтельбаха 671.
— — Шёнгейдера [illegible]
Вентиляція 669.
— театра 681.

Веньяминъ Франклинъ 629.
Верхне-германская школа 227.
Веспасіана храмъ 139.
Вестминстерское аббатство 220.
Vézelay 207.
Віадукъ Робинсона 142.
Віадуки Робинсона и Вильсона 100.
Via sacra 139.
Византійская орнаментика 166.
— скульптура 166.
Вилла Адріана 138.
— Діомеда 138.
— папы Юлія 265.
В. Мурдокъ 600.
Вильруа и Бохъ 428.
Виньола 263.
Виньонъ 299.
Віолле-ле-Дюкъ 304.
Висконти 304.
Висячая лѣстница 431.
Висячія стропила 416, 416.
Vitae parallelae 625.
Витгенштейнъ 300.
Водное стекло 454.
Водогрѣйные и кухонные очаги 642.
Водопроводы въ Ганноверѣ и Франкфуртѣ-на-Майнѣ 531.
Водоснабженіе городовъ 517.
Водуайе 304.
Водяное отопленіе высокаго давленія 656.
Водяное отопленіе низкаго давленія 654.
Водяное отопленіе средняго давленія 656.
Водяной газъ 516, 603, 637.
Воздушное отопленіе 650.
Воздушный растворъ 394.
Возрожденіе 243.
Вокзалы 379.
Волнистое желѣзо 409.
Волоковыя окна 334.
Вольная пожарная дружина въ Мейссенѣ 582.
Вольнертъ 651.
Вооруженіе пожарное 583.
Ворота Алль-арко, въ Велатри 118.
Ворота Діаны въ Велатри 119.
Восточная римская имперія 163.
Вторичныя архитектурныя формы восточныхъ народовъ 101.
Второй періодъ стиля барокко 279.
Вуэ 277.
Выгреба 446.
Выпускъ сточныхъ водъ въ рѣку 541.
Вѣнскій оперный театръ 309.

Габре-Мадере-и-Солейманъ 121.
Габріэль 292.
Габріэль-де-Габріэли 294.
Газе 313.
Газгольдеръ 602.
Газовая батарейная печь 641.
— горѣлка Wobbe 645.
— кухня Wobbe 645.
— кухня съ рѣшеткой 645.
— печь зав. Кайзерслаутернъ 638.
Газовое освѣщеніе 600.
— отопленіе очаговъ 644.
— пожарные насосы 584.
Газовый калориферъ Кертинга 652.
— регуляторъ Стотта 606.
Газокалильная горѣлка 609.
— горѣлка Ауэра 610.
— горѣлка Lewis'a 610.
— горѣлка Clamond'a 610.
Газометръ 603.
Газомѣры 604.
Газъ изъ нефтяныхъ остатковъ 601.
Гайдъ-паркъ 499.
Гайльонъ замокъ 252.
Галлеацо-Алесси 265.
Галлеръ Мартинъ 361.
Галлерея Генриха II.
— Конфуція 149.
— Франциска I въ Фонтенебло 267.
Галикарнаса гробница 129.
Гальяръ и Гальо 650.
Ганесагнуфа 146.
Гансъ Гольбейнъ 230.
Ганзенъ 347.
Гансенъ 309, 311.
Гарамъ-эсъ-Шерифъ 109.
Гардуенъ-Мансаръ 281.
Гассенштейнъ 609.
Гаубериссеръ 361.
Гауксмуръ 290.
Гварини 280.
Гекаль 110.
„Геліосъ“ 620.
Генералифе 203.
Генераторная печь 636.
Генераторно-газовая топка Штейера 649.
Геннебикъ 410.
Генникъ 342.
Генри 600.
Генриха II галлерея.
Гентцъ 300.
Гераіонъ 112.
Герлахъ 293.
Германская возвышенная готика 224.
Германскій рейхстагъ 368.
„Гермесъ“ 613.
Гертнеръ 312.
Герцъ 312.
Гефнерова свѣча 621.
Гефнеръ-Альтенекъ 616.
Гиббсъ 196.
Гидравликъ 601.
Гидравлическая известь 394.
Гидранты 529.
Гидрокарбюръ 594.
Гидростатическія лампы 591.
Гилли 300.
Гильдебрандъ 287.
Гимназія въ Эфесѣ 132.
Гипогеи 78.
Гирландайо 248.
Гирцель 601.
Гирцеля аппаратъ для производства маслянаго газа 601.
Гиссарликъ 98.
Гитторфъ 302.
Гитцигъ 306.
Giardino della Pigna 250.
Гіеронъ Сиракузскій 134.
Глазурованный кирпичъ 393.
Глиптотека въ Мюнхенѣ 375.
Гнаутъ 312.
Гобеленъ 456.
Годдъ 302.
Гайль (Hayle) 646.
Голландская готика 236.
— изразцовая печь 629.
Голосники 323.
Гондуенъ 298.
Городская дунайская купальня въ Вѣнѣ 568.
Городскіе газопроводы 604.
Городскія больницы 573.
— общественныя сооруженія 501.
— мостовыя и ихъ содержанія 501.
Горшки газовые 604.
Горѣлка Брэма, Розенталя и Бартоша 637.
Горѣлка Бунзена 606.
— Деймеля 597.
— Корона“ 596.
— „Митральеза“ 595.
— „Прометей“ 597.
Горѣлка-регуляторъ Sugg'a 607.
— „Реформа“ 597.
— „Триплексъ“ 596.
— Швитцера и Грэффа 597, 598.
— Шустера и Бэра 597.
— Шюльте 609.
Горѣніе какъ источникъ свѣта 587.
Госпиталь въ Эппендорфѣ 577, 578.
Готическая эпоха 205.
Гоцолли 248.
Грановитая палата 334.
Грёзъ 293.
Греческое жилище 112.
Гридница 334.
Гризальи 228.
Гробница Галикарнаса 129.
— Казиміра въ Краковѣ 258.
— Кира 121.
— Куріацієвъ и Горацієвъ 118.
— Орхомена 99.
— Хамрата 142.
Гробницы финикійскія 96.
Грове 618.
Гропіусъ 307.
Гросгеймъ 342.
Гроссе 590.
Grotta Ferrata 194.
Группа Лаокоона 134.
Группы фронтона въ Эгинѣ 115.
Г. Тёрнеръ 625.
Губеръ 614.
Гуде 342.
Гужонъ 267.
Гумбольдтъ 155.
Гунецрайнеръ 294.
Гурты 426.
Гюве 299.
Гюльтцъ 229.
Гюисмаръ 297.

Давидъ 298.
Дагоберта памятникъ 211.
Дагобъ 146.
Даль, Л. 316.
Даніель Шпекле 256.
Даніилъ Маро 289.
Даніэлль 601.
Даннекеръ 300.
Двери 435.
Дворецъ Діоклетіана 140.
— Саргона II въ Дур-Сарукинѣ 104.
— Фарнезе 263.
— Фредериксборгъ 279.
— Фантуцца въ Болоньѣ 246.
— Юстиціи въ Брюсселѣ 362.
— — въ Вѣнѣ 361.
Д. Грове 662.
Дебиторіумъ 137.
Де Броссъ 277.
Дезинфекціонная станція въ Берлинѣ 578.
Деламарръ 611.
Деламэръ 292.
Делормъ 267, 418.
Деметры въ Пестумѣ храмъ 114.
Деревянная мозаика или интарзія 452.
— мостовая 503.
„Des Musiciens“ 217.
„Desornamentado“ 273.
Деструкторы 511.
Десятинная церковь 317.
Deus rediculus 139.
Джаина 146.
Джакопо-делла-Кверчіа 246.
Джарикъ-Кайя 98.
Джіакомо-делла-Порта 275.
Джіовани-ди-Падуа 272.
— Пизано 240.
Джіордано 281.
Джіотто 243.
Джіудотти 194.
Джонъ Ванбрефъ 290.
Джуліо Романо 251.
Дж. Тейлоръ 601.
Дидимій 611.
Дипттеръ 126.
Діафаніи 460.
Діоклетіана дворецъ 140.
Діомеда вилла 138.
Діоскуровъ храмъ 138.
Додвелля ваза 115.
„Dog tooth“ 220.
Доменико Фонтана 275.
Домовый мусоръ 511.
Домъ государственнаго совѣта въ Вѣнѣ 368.
— -особнякъ 341.
— Пансы 136.
— рабочей колоніи Лейнгаузенъ 351.
— Рудольфа 235.
— Рупрехта 235.
— тампліеровъ 188.

Донателло 246.
Дорбей 281.
Дорическая колонна 113.
Дорическіе храмы 125.
Дорическій и іоническій стили 111.
Dormitorium 186.
Дорожки для верховой ѣзды 506.
Древесно-цементная кровля 421.
Древне-греческій очагъ 625.
— -римскій калориферъ 624.
Древнѣйшій греческій періодъ 110.
Дромосъ 86, 99.
Дуговая лампа 615.
Дукеры 541.
Дымовая труба 626.
Дэви 615.
Дюбанъ 302.
Дюкъ 343.
Дюкъ, Віолле-ле 304.
Дюперакъ 277.
Дюсерсо 277.
„Du Tortoir“ 218.

Елизаветинскій стиль 272.
Ecole polytechnique 371.
Естественная вентиляція 669.

Жакобсъ 614.
Жакъ Калло 277.
Жалонка 519.
Жанъ-де-Бодтъ 285.
— Франкартъ 289.
Желѣзнякъ 392.
Желѣзо-бетонъ 410.
Желѣзо, какъ строительный матеріалъ 402
Жираръ 591.
Жобаръ 615.
Жоли 366.

Заглушины или подступенки 431.
Закомары 324.
Зала капитула въ Салисбюри 222.
Замокъ 400, 426.
— Амбуазъ 252.
— Гайльонъ 252.
— нѣмецкаго ордена въ Маріенбургѣ 235.
— Шамборъ 252.
Запруды 523.
Зассенэй 503.
Застрѣхи 334.
Звонницы 323.
Зданіе Уффицій во Флоренціи 264.
Зданія министерствъ 361.
— парламента 365.
— суда 361.
Зевксисъ 130.
Зевса храмъ въ Агригентѣ 126.
Зеллигъ 594.
Зибекъ 499.
Змѣевикъ 658.
Золлеръ 306.
Золотыя ворота 317.

Изображеніе Цибелы 98.
Изразцовая печь 631.
Иктинъ 126.
Иниго Джонсъ 272.
Интарзіи 452.
Ирландскій орнаментъ 169.
Ирода храмъ въ Іерусалимѣ 142.
Исидоръ изъ Милета 163.
Искусственный дождь 582.
— мраморъ 448.
Истакеръ 124.
Источники Патюръ и Маруа 521.
Итальянскій высокій періодъ возрожденія 248.
Иттрій 611.

Іакинъ и Воазъ, 110.
Іаковъ-ванъ-Кампенъ 290.
Іеллоустонскій національный паркъ 499.
Іеронимъ Карданъ 589.
Іерусалимскій храмъ 109.
Іоганнъ Шохъ 278.
Іонческая колонна 128.
Іоническіе храмы 128.

Казеиновыя краски 455.
Казиміра гробницы въ Краковѣ 258.
Кайзерслаутернъ 664.
Кайзеръ 342.
Калликратъ 126.
Калориферъ Вольперта 651.
— Гальяра и Гальо 650.
— зав. Кайзерслаутернъ 652.
— Цедерблома 651.
Каменные полы 427.
Каминъ Дугласа 629.
— 17 вѣка 626.
— Сименса 638.
Кампанилла 240.
Campo Santo 580.
Камфиновыя лампы 594.
Канализація Франкфурта-на-Майнѣ 541.
Канделябры 513.
Кантовые камни 506.
Capella Palatina 197.
Капитолія площадь, 495.
Капля 113.
Капрарола 263.
Каракаллы термы 139.
Каратези палаццо 246.
Каратти 283.
Караччи 275.
Карбидъ кальція 513.
Карбурированіе 602.
Карданъ, Іеронимъ 589.
Карла Лысаго памятникъ 208.
Карло Мадерна 275.
Карлоне 283.
Карлштейнъ 236.
Карлъ Лураго 283.
— Маркіонни 296.
Кармарша и Геерена изслѣдованія 592.
Карнака развалины 86.
Castelli 463.
Катакомбы 161.
Катель, Л. 646.
Квакербриджъ 523.
Квеллинъ 358.
Квентинъ Мессисъ 259.
Кверини 285.
Keep-tower 189.
Кенке (Quinquet) 592.
Керосиновая печь 637.
— плоская горѣлка 595.
Керосино-газовыя лампы 598.
Керосиновый факелъ Мейгака 599.
Кертингъ 653.
Кессонная работа 519.
Кессоны 398.
Кёненъ 410.
Кира гробница 121.
Кіево-Софійскій соборъ 318.
Кладбища 579.
Клади 411.
Кламондъ 609.
Кламъ Галласъ 287.
Кларкъ 366.
Класъ Альстремеръ 589.
Клеггъ 604.
Клеевая краска 453.
Клеймъ 455.
Клейне 425.
Кленце 307.
Клерво 214.
Клиники 372.
Клинкеръ 392.
Cloaca maxima 536.
Клѣть 333.
Клюни 174.
Кнаппъ 311.
Кнеффель 296.
Кнобельсдорфъ 295.
Кноблаухъ 306.
Козматы 196.
Колизей 139.
Колодцы 518.
Колоннада Ксеркса 121.
Колонна Траяна 139.
Колонны площади 495.
Кольцевая газовая горѣлка 606.
Конденсаціонный горшокъ Кертинга 663.
— — Стуртеванта 663.

Конкордія 643.
Конфуція галлерея 149.
Коринѳскій ордеръ 129.
Корнаро палаццо 251.
Корнелисъ-де-Вриндъ 271.
Коробовая арка 399.
Корона Теодолинда 168.
Коридорная система больницъ 573.
Corps-de-logis въ Луврѣ 269.
Cortile di San-Damaso 250.
Косоуры 431.
Косящатыя окна 334.
Котелъ Кертинга 660.
Котлованъ. 518.
Котта 282
Краски „темпера“ 455.
Красный кирпичъ 392.
— теремъ 319.
Крематорій 579, 580.
Кремація 579.
Кривцовъ 326.
Крикмейеръ 596, 597.
Кровельный толь 421.
Кружала 427.
Крытые рынки 495.
Крыши 413.
Ксеркса колоннада 121.
Куба 199.
Кублай-ханъ 149.
Куполообразныя гробницы 99.
Куріація и Горація гробница 118.
Курицы 334.
Курія 137.
Кэмпбелль 102, 296.
Кэнтербюрійскій соборъ 219.
Кювилье 294.

Лабарръ 299.
La Brouette 289.
Лабрустъ 302.
Ладыгинъ 618.
La Louve 289.
La Martorana 197.
Лампа Берцеліуса 590.
— Вольфа 599.
— для гидрокарбюра 593.
— для минеральнаго масла съ круглой горѣлкой 595.
— Дэви 599.
— Карселя 591.
— Людерсдорфа 593.
— Нейбергера 591.
— съ плоской свѣтильней 589.
— Шпиля 611.
— Штобвассера 596, 611.
— Шюльке 598.
Лампадіусъ 600.
Ламповое стекло 592.
Лампы 588.
— для минеральнаго масла 593.
— накаливанія 615.
Лангансъ 306.
Лантанъ 611.
Лаокоона группа 134.
Лаонскій соборъ 208.
La Roche Guyon 214.
Las Lajas въ Паленкуэ 155.
Lea 530.
Леба 302.
Лебонъ 600.
Лево 281.
Леже 589.
Лейнгаузена домъ рабочей колоніи 351.
Лейнсъ 311.
Лекальный кирпичъ 393.
Леклеркъ 302.
Le Cornet 289.
Ленне 499.
Леонардо-да-Винчи 251.
Le Renard 289.
Леру 291.
Le Sac 289.
Леско 267.
Летаруйльи 302.
Лёду 299.
Ли 345.
Либольдъ 343.
Ливерпульскія стекла 592.
Лизиппъ 130.

Линденбергъ 533.
Линкруста 457.
Липпи 248.
Лирнуръ 538.
Лифтъ 435.
Ложки 389.
Ложье 297.
Локпортъ, отопленіе 516.
Лонгенъ 280.
Лонгобарды 168.
Лоренцо Гиберти 246.
Лоренцо-ди-Креди 248.
Лотки 506.
Лука-делла-Роббіа 246.
Луке 307.
Лу-ко-кіао 149.
Львиныя ворота 101.
Льюисъ 610.
Лѣса и подмостки 411.
Лѣса лѣстничные 412.
Лѣстница Жоли 434.
Лѣстничные лѣса 412.
Лѣстницы 430.
Лэнъ-Фоксъ 618.
Люксембургскій дворецъ 277.

Мавританскій стиль 202.
Магазинныя окна 442.
Магирусъ 583, 584, 585.
Мазолино 218.
Майнцскій мостъ 487.
Maison du soleil 279.
Макадамъ 502.
Максимъ 618.
Максурахъ 173.
Мальмъ 519.
Мансаръ 281.
Mansion-House 296.
Мантенья 248.
Марешаль, Анри 621.
Марецдо 448.
Марини 283.
Марія-Новелла во Флоренціи 246.
Марка Аврелія статуя 495.
Марко Руфъ 334.
Мартинелли 287.
Мартинъ Тріевальдъ 654.
Мартинъ Шонгауеръ 230.
Марцелла театръ 138.
Маршъ 430.
Masarrio 248.
Масляныя лампы 587.
Мастаба 77.
Матвѣй изъ Арраса 235.
Материкъ 397.
Матеріалы внутренней отдѣлки 448.
Матрай 410.
Мауэрлатъ 416.
Мачеке и Шрѣдль 449.
Machicoulis 214.
Мегалитическія постройки 75.
Мегаронъ 99.
Медрессе 203.
Мейнгардъ 284.
Мейссонье 292.
Мей, Э. и Германъ 439.
Мемфисскій періодъ Египта 77.
Металлическія лѣстницы 432.
Метопъ 113.
Метрическій сортаментъ русскій нормальный 403.
Меркато 488.
Мерсье 590.
Металлическій комнатный очагъ 642.
Механическая вентиляція 671.
Мечеть въ Кордовѣ 202.
Мингъ 150.
Микелоццо 246.
Микены 99, 101.
Микериноса саркофагъ 79.
Микель-Анджело Буонаротти 251, 260.
Minenio 198.
Мино-да-Фіезоле 218.
Миноритская церковь въ Брюсселѣ 290.
Минеральная живопись Кейма 455.
Minerva medica 139.
Мираллесъ 458.

Михайловскій Златоверхій храмъ 319.
Міа 153.
Модераторъ Франшо 591.
Moles Hadriani 139.
Моллеръ 312.
Монастырь С.-Галленъ 178.
Монацитъ 611.
Монеты Библоса 97.
Montargis 215.
Monte S. Angelo 197.
Монье 425.
Морицъ Рихтеръ 284.
Морія 109.
Мостовая въ г. Кронштадтѣ 505.
Мостъ Альберта въ Дрезденѣ 484.
Мостъ Belle Alliance 487.
Мосты 484.
Музеи 374.
Мурильо 291.
Мусоросожигательныя печи 511.
Мышкинъ 326.
Мэнгсъ Рафаэль 296.
Мюлленбахъ и Циллессенъ 655.
Мюллеръ 618.

Набивные полы 427.
Навуходоносора постройки 107.
Надпарусное кольцо 426.
Накшъ-и-Рустемъ 121.
Народныя читальни 374.
Наслонныя стропила 416.
Насосъ Магируса 585.
Начало римскаго искусства 116.
— эллинской скульптуры 115.
Нейенбургъ 503.
Нейманъ 294.
Неоклассицизмъ 297.
Nepveu 252.
Нерингъ 284.
Neue Wache въ Берлинѣ 304.
Нижне-германская школа 227.
Нике-Аптеросъ, храмъ 128.
Никколо Пизанскій 194.
Ниппе 519.
Новое или 2-ое Ѳивское государство 84.
Новѣйшій газгольдеръ 603.
Норвежская курная изба 335.
Нормальные профили 403.
Норманнская арка 400.
Notre-Dame въ Парижѣ 205.
Notre Dame de Finisterre 289.
Нэссанъ 304.

Облицовочный кирпичъ 393.
Обратная арка 398.
Обрина 334.
Обсадная труба 519.
Общественныя зданія 357.
Огнетушительныя приспособленія 409.
Окна 435.
Окраска храмовъ 114.
Oleatorium 624.
Олмеки 155.
Оноріо Лунги 275.
Опистодомъ 112.
Оппеноръ 291.
Опплеръ 313, 343.
Ордеръ 111.
Орхомена гробница 99.
Осадочные бассейны 544.
Освѣщеніе и отопленіе городовъ 512.
Освѣщеніе сѣверо-германскаго канала 620.
Отопленіе бань Тита въ Римѣ 624.
Отопленіе и вентиляція, историческій очеркъ 623.
Отопленіе и вентиляція рейсхтага въ Берлинѣ 683, 684.
Отстойный бассейнъ 540.
Оттмеръ 313.
Otto-Heinrichsbau 257.
Отхожія мѣста 444.
Очагъ зав. Кайзерслаутернъ 642.
— Мейдингера 642.
— Шеффера и Валькера 644.

Павильонъ Рамзеса III-го 89.
Павильонная система больницъ 574.
Павлиновъ, А. М. 316.
Пагода 148.
Паи-Леу 151.
Пайнъ 345.
Pala d'oro 201.
Palas 186.
Палаццо Веккіо 246.
— Каратези 246.
— Корнаро 251.
— Коста въ Римѣ 251.
Palazzo Loredan 197.
Палаццо Питти 245.
— Рикарди 246.
— Ручеллаи 246.
Палладіанскій классицизмъ 291.
Палладіо 263, 265.
Палуба 427.
Пальмира 143.
Пальцы 411.
Памятникъ Бурдъ-эль-Беццакъ 108.
— Дагоберта 211.
— Карла Лысаго 208.
— Лизикрата 129.
— Маріи-Терезіи 498.
— Сельвана 110.
Пансы домъ 136.
Пантеонъ 137.
Папантла 155.
Параллельная система канализаціи 540.
Парламента зданія 365.
Паркеръ 590.
Паровая лампа Лиліенфельса и Лютшерса 598.
Паро-водяное отопленіе 660.
Паровое отопленіе 658.
Паровой аппаратъ для варки картофеля 644.
— водогрѣйный котелъ зав. Кайзерслаутернъ 643.
Паровые очаги 643.
Паро-духовое отопленіе 660.
Парразій 130.
Паруса 426.
Парѳенонъ 126.
Пассажи 479.
Патентованная краска Ратьена 454.
Пейкертъ 614.
Пеппельманъ 283.
Первое Ѳивское или Среднее государство 81.
Père Lachaise 579.
Переда 291.
Передача силы на разстояніе 517.
Перемычка 399.
Периптеръ 126.
Періодъ процвѣтанія арійскаго искусства 120.
Перкинсъ 646.
Перпендикулярная готика 222.
Персеполь 121.
Персидская скульптура 124.
Персидское искусство 120.
Персіусъ 306.
Персье 302.
Перуджини 248.
Петръ де-Виттъ 270.
— изъ Монтеро 209.
— — Швабишъ-Гмюнда 236.
— Нобиле 309.
— Фишеръ 230.
Печи 627.
Печь въ древне-германскомъ стилѣ 632.
Печи зав. Кайзерслаутернъ 633, 635, 637, 641.
Печь зав. Lüner-Hütte 635, 636.
— — Шеффера и Валькера 640.
— Мейдингера 633.
— Нейзальцскаго завода 636.
— Ригера 631. 632.
— Морлока 631.
Пещерныя жилища 73.
Пѣлертъ 362.
Пилоны 86.
Пилообразная крыша или шедъ 418.
Пинтелли 146.
Пинтуриккіо 248.

Пирамидальныя гробницы 82.
Пирамида Холулы 155.
Пирамиды 77.
Пиранези 296.
Пирро Лигоріо 265.
Питти палаццо 245.
Пихлеръ 313.
Piazza d'armi 495.
Piazza d'erbe 493.
Piazza Navona 495.
Pierrefonds 214.
Піетро да Кортона 280, 281.
Pitch-pine 389.
Плитки Мираллеса 458.
Плоская перемычка 399.
Площади 488.
Площадь жандармовъ въ Берлинѣ 495.
Площадь Капитолія 495.
Площадь колонны 495.
Площадь предъ св. Петромъ въ Римѣ 495.
Площадь св. Марка 495.
Повалуши 334.
Поганкины палаты 334.
Подклѣти 331.
Подпружная арка 426.
Подъемные переплеты 438.
Подъемныя машины 430.
Пожарная лѣстница Магируса 583, 584.
Пожарное дѣло 580.
Пожаръ въ Гамбургѣ 582.
Пожаръ въ Рингъ-театрѣ (1881 г.) 582.
Пожарные рукава 581.
Пожарный насосъ 581.
Позднѣйшій періодъ Возрожденія 260.
Поздняя готика въ Германіи 228.
Полезное дѣйствіе приборовъ освѣщенія 588.
Ползучая арка 399.
Поликлетъ 130.
Полихромія 228.
Пологая арка 399.
Полонсо 420.
Полуциркульная арка 399.
Полы 427.
Поля орошенія 541, 545.
Помпеи 296.
Помпео Леони 273.
Помпональная кладка 75.
Pons milvius 484.
Pons sublicius 484.
Ponte di quattro Capi 138.
Pont du Gard 526.
Ponte molle 484.
Porta della carta 242.
Porta nigra 145.
Порученъ 431.
Поршневыя лампы 590.
Постройки Навуходоносора 107.
Постройки первобытныхъ жителей Америки 154.
Потолки и своды 422.
Потолки Штюрмана 425.
Прандауеръ 287.
Пракситель 130, 140.
Предварительное очищеніе сточныхъ водъ 541.
Предохранительная рудничн. лампа 599.
Предохранительный регуляторъ 605.
Предохранительныя лампы 599.
Прессованный асфальтъ 505.
Приборы увлажненія 674.
Приготовленіе раствора 395.
Приматиччіо 267.
Пріюты 380, 547.
Пріюты и больницы 571.
Прокладные ряды 389.
Пронаосъ 112.
Пропилеи 126.
Простиль 126.
Проступи 431.
Проходные дворы 479.
Проѣзжая часть 501.
Псевдопериптеръ 126.
Птоломей II 134.
Птоломей IV 134.
Пфальцская печь 633.
Пфальцскій очагъ 643.
Пылеудержатели 674.
Пьермарини 296.
Пюклеръ-Мускау 499.
Пяты 426.

Радіальная система канализаціи 540.
Радомскій песчаникъ 390.
Развалины Карнака 86.
Разгрузная арка надъ перемычкой 399.
Раздѣльная система канализаціи 537.
Распалубка 426.
Распоръ 400.
Растворъ воздушный 394.
Раствора приготовленіе 395.
Ратуша 545.
— Бременская 358.
— въ Амстердамѣ 358.
— въ Аугсбургѣ 358.
— въ Гамбургѣ 361.
— въ Парижѣ 358.
— въ Ротенбургѣ 358.
— Мюнхена 361.
Ратуши 357.
Рафаель 250.
Рафаэль Мэнгсъ 296.
Ращдорфъ 316.
Регенеративная газовая печь Сименса 638.
— горѣлка Muchell'a 607.
— — Сименса 607.
— — Frankland'a 607.
Регенеративныя горѣлки 608.
Регуляторъ Грове 663.
— давленія пара, сист. Кертинга 662.
— Эльстнера 605.
Рейнскій соборъ 208.
Рейтенбрюкъ 313.
Рейхеншпергеръ 300.
Редженть-паркъ 499.
Ремесленные музеи 376.
Религія Синто 153.
Рефлекторъ Грабовскаго 618.
— Губера 640.
— Сименса 639.
Рефлекторы дуговыхъ лампъ 617.
— Шуккерта 618.
Риверо 291.
Рикарди палаццо 246.
Риквинъ 321.
Римская лампада 588.
— переносная грѣлка 625.
Рингъ-театръ 582.
Рихтеръ, Морицъ 284.
Робертъ де Коттъ 291.
Родари 248.
Родригецъ 290.
Розы 208.
Рокко Лураго 265, 276.
Рококо 291.
Romain-Mortier 188.
Романовскій стиль 334.
Романская орнаментація 175.
Романскій періодъ среднихъ вѣковъ 173.
Романтизмъ 297.
Росси 283.
Россо 267.
Руживенъ 302.
Руль и Бенклеръ 592.
Румфордъ 592, 629.
Рупрехта домъ 235.
Русскій барокко 333.
— нормальный метрическій сортаментъ 403.
Русское зодчество 316.
Ручеллаи палаццо 246.
Рыцарскій замокъ 186, 233.
Рынки 493, 549.
Рюдигеръ фонъ Лангесвельдъ 284.
Рюквертсъ 284.

Сады 498.
— Фарнезе 265.
Saint Chapelle въ Парижѣ 209.
Саитская эпоха 102.
Саккетти 291.
Салисбюри зала 222.
Сальвіати 456.
Самуилъ Клеггъ 600.
Sanitary Stove 670.
Сансовино 251.
Саргонъ 91.
Саргона II дворецъ въ Дуръ-Саруkинѣ 104.
Саркофагъ Амаѳунта 109.
— въ Голгоѳѣ 109.
— Микериноса 79.
— въ Черветри 119.
Сассаниды 162.
Сборный коллекторъ 540.
Свайныя селенія 73.
Сванъ 618.
Сводчатыя покрытія 136.
Свѣтлица 334.
Свѣтильный газъ 512.
Свѣторазсѣяніе 616.
Свѣтящаяся краска Бальмена 454.
Себастьянъ Гёцъ 279.
Сѣверо-американскіе жилые дома 351.
Sedia del Diavolo 139.
Сельва 296.
Сельвана памятникъ 110.
Семперъ 316.
Сервандони 292.
Сердабъ 77.
Серліо 252.
Серренъ 616.
Сёмпнеръ 616.
Сжиганіе труповъ 579.
Сибариса и Кирены сокровищницы 115.
Силлимэнъ 594.
Синумбра 590.
Сифонные регуляторы Кертинга 666.
Сіогунъ (Тайкунъ) 152.
Сиккардсбургъ 309.
Синьорія 488.
Синьорелли 288.
Симонетти 285.
Сиринги 84.
Сифоны 527.
Скамоцци 265.
Скалигеры 243.
Скопасъ 130.
Скотопригонные дворы 561.
Скрубберъ 602.
Скульптурные порталы 176.
Сланцевое масло 594.
Сложныя балки 423.
Смидсъ 284.
Smirke 301.
Смитфильдскій рынокъ 551.
Soane 301.
Соборъ въ Alby 212.
— въ Бари 196.
— въ Вормсѣ 179.
— св. Марка 193.
— въ Пизѣ 193.
— въ Ульмѣ 229.
— св. Стефана въ Вѣнѣ 229.
— St. Petronio въ Болоньи 240.
Соборная площадь 488.
— — въ Фрейбургѣ 495.
Содержаніе мостовыхъ 508.
Солари 283.
Сокровищницы Сибариса и Кирены 115.
Соляровыя масла 594.
Сплавная канализація 447, 537, 538.
Спецца 283.
Сравненіе разныхъ системъ центральнаго отопленія 647.
Сравнительная стоимость различныхъ видовъ освѣщенія 621.
Стадіонъ 129, 142.
Старръ 618.
Статуя Хефрена 81.
St. Benoit-sur-Loire 174.
St. Etienne du Mont въ Парижѣ 213.
St. Germain en Laye 209.
S. Giorgio-maggiore 263.
S. Ivo-alla-Sapienza 280.

S.-Clemente 194.
S. Crisogno 194.
S. Maria delle Piacca 196.
Св. Марка соборъ 193.
Статическія лампы 591.
Статуя Марка Аврелія 495.
St. Martin des Champs 174.
St.-Pierre въ Clages'ѣ 188.
S. Prassede 194.
S.-Sepolcro 194.
S. Feliciano 194.
St.-Front въ Перигё 175.
С. Этьеннъ 523.
Стилобатъ 113.
Стиль королевы Анны 290
Стиль Людовика XV 292.
Стиль Рубенса 289.
Страффито 454.
Строительное искусство египтянъ 76.
Строительныя правила въ Чикаго 351.
Стрѣльчатая арка 399.
Stucco lustro 448.
Ступенчатые колосники 648.
Ступенчатыя башни или Цикураты 92.
Ступы или топы 148.
Стуртевантъ 664, 672, 675.
Стюкъ 448.
Sudatorium 624.
Sully-sur-Loire 215.
Султановъ, Н. В. 316.
Сум-Чеу-фу 149.
Суфлё 293.
Сушильная 675.
Сфинксъ въ Гизехѣ 81.
Схема водяного отопленія 657.
Сырцовые кирпичи 75.

Табуларіумъ 120, 135.
Тамплієровъ домъ 188.
Театры 376.
Театръ Марцелла 138.
Тезея храмъ въ Аѳинахъ 126.
Тейлоръ, Дж. 601.
Телло 92.
Темпера краски 455.
Tempo della Tosse 139.
Теодолинда корона 168.
Теофрастъ 625.
Tepidarium 624.
Терема 334.
Термы Агриппы 138.
Термы Каракаллы 139.
Тесла 588.
Тесталинъ 391.
Тетивы 430.
Тимантъ 130.
Тимомахъ 134.
Тингъ 151.
Тиринсъ 100.
Титтельбахъ 671.
Титцъ 311.
Тіагуанако 157.
Тіеполо 281.
Толтеки 155.
Томлинсонъ 625.
Топка Доннелея 649.
Топка Паскэ 648.
Töpferthor 231.
Торитъ 611.
Торій 611.
Тосканскій (тусскій) ордеръ 135.
Тоуэрскій мостъ 487.
Трансформаторъ 619.
Трансцептъ 160.
Траммъ 313.
Траурная колесница Александра 134.
Траяна колонна 139.
Триглифъ 113.
Trieten 480.
Тріевальдъ, Мартинъ 654.
Тріумфальныя арки 139
Тротуары 506.
Трубчатый калориферъ 650.
Тулоомъ 155.
Тумулусы 98.
Тупики 479.
Тычки 389.
Тюльери 269.
Тюрмеръ 313.
Тюрьмы 362.

Уайтголлъ въ Лондонѣ 272.
Уаттъ 301.
Увлажнитель Бюссинга 673.
Удаленіе жидкихъ и твердыхъ отбросовъ 535.
Удаягири 146.
Украшенный стиль 219, 222.
Университеты 368.
„Unter der Linden“ въ Берлинѣ 483.
Уольполь 297.
Urbs quadrata 120.
Усарконъ 102.
Уффиціи 264.

Фабричныя постройки 380.
Фантуцца дворецъ въ Болоньѣ 246.
Фарнезе дворецъ 263.
Фарнезе сады 265.
Фасады Бени-Гассана 82.
Фахверковыя постройки 387.
Фердинандъ Кортецъ 157.
Vereinskerze 621.
Фёрстель 311.
Фигалейя 128.
Филоклеонъ 623.
Фильтръ Грове 674.
Фильтръ Мёллера 674.
Фильтры въ Штутгартѣ 528.
Финикійскіе памятники 107.
Финикіиская городскія стѣны 97.
Финикійскія гробницы 96.
Финикія 95.
Фишеръ 614.
Фишеръ, Петръ 230.
Фишеръ фонъ Эрлахъ 283, 285.
Флероны 227.
Флюаты 391.
Флюгарка Вольперта 627.
Фойгтель 313.
Fontana Trevi 529.
Фонтаны Гутенберга въ Ганноверѣ и Менде въ Лейпцигѣ 530.
Фонъ-Вилемансъ 361.
Формы древне-христіанской эпохи 157.
Форумъ 488.
Фотогенъ 594.
Фрамуга 438.
Франке 279.
Франкенталь 662, 663.
Франкенштейнъ 609.
Франсуа Клуэ 254.
Франциска I галлерея въ Фонтенебло 267.
Франциско Геррера 290.
Французская высокая готика 209.
Французская поздняя готика 211.
Французскій барокко 277.
Францъ-Бей 345.
Фредериксборгъ дворецъ 279.
Френель 592.
Фремине 277.
Фресковая живопись 454.
Фридрихштрассе 483.
Фронтонъ группы въ Эгинѣ 115.
Ф. Сименсъ 608.
Фуга 296.
Фуко-Дюбоскъ 616.
V. v. Oechelhaeuser 639.
Ф. фонъ-Шмидтъ 361.
Фюренъ 523.

Халдейскія гробницы 92.
Халдея. Сирія. 91.
Halle aux Blés 554.
Хамрáта гробница 142.
Характеръ загрязненія улицъ 509.
Hahnenthorwerk 231.
Heuberge 339.
Хеитъ-ель-Могреби 110.
Хефрена статуя 81.
Химическая лабораторія С.-Петербургскаго университета 372.
Хирамъ Абифъ 110.
Холодный свѣтъ 588.
Холулы пирамида 155.
Хоромы 334.
Hôtel de ville 546.
Hôtel Dieu въ Тоннеррѣ 218.
Hohenstaufenbad 568.
Храмъ Аполлона въ Помпеѣ 138.
Храмъ Аполлона Дидимеоса 129.
Храмъ Аполлона Эпикурейскаго въ Бассэ 128.
Храмъ Артемиды въ Ефесѣ 129.
Храмъ Веспасіана 139.
Храмъ въ Ассѣ 114.
Храмъ въ Карнакѣ 83.
Храмъ въ Музазирѣ 111.
Храмъ Геры, Гераіонъ 112.
Храмъ Деметры въ Пестумѣ 114.
Храмъ Діоскуровъ 138.
Храмъ Зевса въ Агригентѣ 126.
Храмъ Ирода въ Іерусалимѣ 142.
Храмъ на о. Филэ 102.
Храмъ Нике-Аптеросъ 128.
Храмъ сфинксовъ 78.
Храмъ таинствъ Деметры въ Елевзисѣ 128.
Храмъ Тезея въ Аѳинахъ 126.
Хуанъ де Геррера 273.
Хуанъ де Толедо 273.
Хюбшъ 312.

Цантъ 311.
Царская лампа Штётера 596.
Царскія гробницы персовъ 120.
Цвѣтущая (flowing) готика 222.
Zwinger 285.
Цвирнеръ 313.
Цементъ 394.
Центральное отопленіе 646.
Центральное отопленіе части Нью-Іорка 517.
Центральные рынки въ Парижѣ 552.
Церій 611.
Церковь св. Бенигна въ Дижонѣ 168.
Церковь въ Боргундѣ 199.
Церковь Вознесенія въ селѣ Коломенскомъ 324.
Церковь Germigny-des-Prés 170.
Церковь Грузинской Божьей Матери 331.
Церковь св. Гроба въ Іерусалимѣ 163.
Церковь С. Дени въ Domaine royal 206.
Церковь дель-Джезу въ Римѣ 263.
Церковь въ селѣ Дьяковѣ 328.
Церковь св. Зенона въ Веронѣ 192.
Церковь св. Іоанна въ Фонте 167.
Церковь св. Іоанна въ Пуатье 168.
Церковь св. Магдалины въ Везелэ 176.
Церковь св. Маріи въ Кельнѣ 179.
Церковь св. Маріа-Маджіоре 263.
Церковь св. Миніато близъ Флоренціи 194.
Церковь Николы на Липнѣ 326.
Церковь села Останкина 331.
Церковь Пресвятой Богородицы въ Елецкомъ монастырѣ 319.
Церковь Кіево-Печерской Лавры 319.
Церковь Покрова на Нерли 325.
Перковь дель-Реденторе 263.
Церковь S. Salvatore въ Венеціи 249.
Церкви св. Сергія и Вакха 165.
Церковь св. Троицы на Вратахъ 319.
Церковь св. Франциска Ассизскаго 239.
Церковь въ Шварцъ-Рейндорфѣ 182.
Цибландъ 312.
Циклопическая кладка 75, 389.
Цикураты 92.
Цирконій 611.
Zisa 199.
Цистерціанская церковь въ Гейстербахѣ 182.
Цурбаранъ 291.
Zopfstil 293.

Чашка 387.
Changy 618.
Charité sur Loirel 174

Чекко-ди-Джiорджiо 246.
Черепица 420.
Черниговскiй Спасскiй соборъ 319.
Черный полъ 424.
Чилангъ-Вангъ 151.
Chiesa della S. Trinita 194.
Chiesa delle confessi 194.
Chiesa del Santissimo Crocifisso 194.
Чугунныя печи 632.
Чулочекъ Ауэра 512, 610.
Чэмберсъ 297.

Шадовъ 300.
Шамборъ замокъ 252.
Шаръ Fredureau 618.
Шартрскiй соборъ 207.
Шатонефъ 313.
Шедъ 418.
Шелыга 400, 426.
Шефферъ и Валькеръ 654.
Шинкель 304.
Школьное дѣло 546.
Шлаунъ 295.
Шлютеръ 283.
Шмидтъ 316.
Шоде 300.
Шоссированный путь 501.
Шпейерскiй соборъ 178.
Шпренгеля 432.
Штаркъ 284.
Штракъ 304.
Штюлеръ 304.
Шунъ-Чи 151.
Шюльке 598.

Эбе 307, 342.
Эгле 312.
Эдисонъ 618.
Экономическая газовая горѣлка 606.
Эксетерскiй соборъ 222.
Элеваторъ 413.
Электрическiй зажигатель для газа 613.
Элiасъ Голлъ 270.
Эллинскiй ренессансъ 302.
Эль-Мабедъ 96.
Эмалевыя краски 454.
Эми 418.
Энде 307.
Энкаустика 455.
Энрико де Эгасъ 260.
Эозандеръ фонъ Гете 285.
Эпоха пелазговъ 111.
Эрбiй 611.
Эрехтеiонъ 128.
Эрмансдорфъ 300.
Этрусская пластика 119.
Этрусскiя домашнiя жилища 119.
Этрусское искусство 116.
Эффнеръ 294.
Эхтеръ, Юлiусъ 279.

Ювара 291.
Юлiанъ-да-Санъ-Галло 245.
Юл. Пинтшъ 602.
Юлiусъ Эхтеръ 279.

Ѳеонъ 134.

Замѣченныя ошибки.

Стран.	*Строка*	*Напечатано*	*Слѣдуетъ*
5	27 сверху	совершенному	современному
31	25 „	то употребленіе	но употребленіе
367	рис. 246	прогулокъ	совѣщаній.